Matériel protégé par le droit d'auteur



TECHNIQUES CHIRURGICALES
ORL

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation

Roger Jankowski

ELSEVIER MASSON

Matériel protégé par le droit d'auteur

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation

Histoire, anatomie, chirurgie et architecture naturelles du nez

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chez le même éditeur

L'otoscopie en pratique clinique, François Legent et Olivier Malard, 2015, 192 pages.

Netter. Précis d'anatomie clinique de la tête et du cou, Neil S. Norton, 2015, 624 pages.

Guide de rééducation vestibulaire, Jean-Pierre Sauvage, 2015, 168 pages.

Vertiges : manuel de diagnostic et de réhabilitation, Jean-Pierre Sauvage, 2015, 264 pages.

Chirurgie plastique réparatrice de la face et du cou – Volume 1, dirigé par Jean-Pierre Bessède, 2011, 392 pages.

Chirurgie plastique réparatrice de la face et du cou – Volume 2, dirigé par Jean-Pierre Bessède, 2012, 384 pages.

Audiologie pratique – Audiométrie, François Legent, Philippe Bordure, Catherine Calais et al., 2011, 308 pages.

Rhinoplastie. Voie d'abord externe, Gilbert Aiach, 2008, 200 pages.

Dans la collection Rapport de la Société française d'ORL et de chirurgie cervico-faciale

Les épistaxis, Louis Crampette, 2015, 200 pages.

Actualités et innovations en cancérologie des voies aérodigestives supérieures, Jean Lacau Saint Guily et Émile Reyt, 2015, 352 pages.

La douleur en ORL, Jean-Michel Prades, 2014, 240 pages.

Audiométrie de l'enfant et de l'adulte, Vincent Sterkers-Artières, 2014, 176 pages.

Complications et séquelles des traitements en cancérologie ORL, Frédéric Chabolle, 2013, 208 pages.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation

Histoire, anatomie, chirurgie et architecture naturelles du nez

R. Jankowski

ELSEVIER
MASSON

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Ce logo a pour objet d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, tout particulièrement dans le domaine universitaire, le développement massif du « photo-copillage ». Cette pratique qui s'est généralisée, notamment dans les établissements d'enseignement, provoque une baisse brutale des achats de livres, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.
Nous rappelons donc que la reproduction et la vente sans autorisation, ainsi que le recel, sont passibles de poursuites. Les demandes d'autorisation de photocopier doivent être adressées à l'éditeur ou au Centre français d'exploitation du droit de copie : 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris. Tél. 01 44 07 47 70.

Les illustrations 1.4d, 1.11b, 1.11c, 1.17b, 1.19, 1.20, 1.21a, 1.21b, 1.21c, 1.22, 1.25, 2.1, 2.2b, 3.3, 3.6, 3.47, 4.2b, 4.6e, 4.18, 4.20, et 4.21 ont été réalisées par Carole Fumat.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays.
Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (art. L. 122-4, L. 122-5 et L. 335-2 du Code de la propriété intellectuelle).

© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés
ISBN : 978-2-294-75000-7
e-ISBN : 978-2-294-75080-9

Elsevier Masson SAS, 62, rue Camille-Desmoulins, 92442 Issy-les-Moulineaux cedex
www.elsevier-masson.fr

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

À mon épouse, ma plus grande découverte à la faculté de la vie,
la partenaire de mes trois plus belles aventures : mes enfants,
et de mes rêves les plus doux : mes petits-enfants

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Avant-propos

Est-il possible de restaurer un édifice nasal difforme ? Est-il possible de restaurer l'harmonie d'un nez que la croissance conflictuelle de ses composants a déformé ?
Le nez doit-il être beau ? Ou simplement en harmonie avec le visage ?
Existe-t-il un lien de cause à effet entre une déformation septale et une dysmorphie de la pyramide nasale ?
Jusqu'à présent les techniques de septoplastie et de septorhinoplastie s'attachaient au remodelage des déformations sans tenir compte de leurs causes ou origines. À l'inverse, la septoplastie et la septorhinoplastie par désarticulation visent à corriger les déformations de la cloison et de la pyramide nasale en se basant sur l'histoire naturelle du nez [1]. L'hypothèse est que les déformations sont, en dehors des traumatismes déformants authentifiés, la conséquence de troubles primitifs ou secondaires de la croissance de la pyramide nasale.
Le développement de l'édifice septopyramidal est sommairement décrit dans les livres d'embryologie et pratiquement rien n'est connu scientifiquement de son développement post-natal. Ainsi les raisons de la composition hétérogène de la cloison nasale (comment expliquer que la cloison nasale de l'homme soit composée d'un cartilage quadrangulaire et de deux os, la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et le vomer ?) ne sont pas clairement établies. L'apparition de plusieurs centres d'ossification [2, 3] ne permet pas de comprendre pourquoi la totalité du septum nasal ne s'ossifie pas, pourquoi le cartilage quadrangulaire et son prolongement sphénoïdal restent cartilagineux jusqu'à la fin de l'existence, quelle qu'en soit la durée.
La théorie de l'évolution, depuis Lamarck puis Darwin, suppose que l'anatomie de l'homme résulte d'une transformation des espèces au cours du temps. Les mécanismes de cette évolution proposés par Lamarck [4] et Darwin [5] (ainsi que par leurs successeurs) sont différents, mais peu importe pour le propos de ce livre. L'essentiel de la théorie de l'évolution tient dans le transformisme qui permet de proposer une explication de l'anatomie complexe du nez.
Le nez olfactif ou nez primaire (car il est le premier à apparaître au cours de l'évolution) est ouvert sur l'extérieur pour permettre à la muqueuse olfactive, abritée dans deux cavités borgnes de la base du crâne, d'analyser la composition chimique de l'environnement et de transmettre les informations aux bulbes olfactifs par le biais de courtes fibres nerveuses qui traversent la base du crâne.
Le nez respiratoire ou nez secondaire vient au cours de l'évolution s'associer au nez olfactif. Il est formé de deux canaux ouverts sur l'extérieur par les mêmes orifices narinaires mais sa fonction est de transporter l'air aux poumons afin de permettre les échanges respiratoires avec le milieu aérien.
L'évolution des espèces dans son acceptation chronologique actuelle permet de supposer que les constituants du nez fibrocartilagineux (cartilages alaires, cartilage septolatéral et ligaments du fascia olfactif) dérivent du nez olfactif, alors que les constituants du nez respiratoire (apophyses palatines des maxillaires, os palatins, apophyses ptérygoïdes du sphénoïde, cornets inférieurs) résultent d'un réarrangement tubuliforme des os du palais secondaire entre cavité buccale et chambre olfactive de la base du crâne [1, 6].
L'hypothèse à l'origine de la septoplastie et de la septorhinoplastie par désarticulation est que les interactions complexes entre la croissance des deux nez et avec celles des composants de la face sont à l'origine des difformités de la cloison et de la pyramide nasale, et que ces difformités peuvent être corrigées par une désarticulation des composants originels. La technique de désarticulation trouve ses fondements dans la compréhension de l'évolution et du développement du nez.
L'ouvrage se décompose ainsi en trois parties, à la fois pour des raisons théoriques et didactiques.
La première partie retrace les notions essentielles de l'évolution des espèces qui contribuent à la compréhension de l'anatomie nasale et du tiers moyen de la face, et met en application ces connaissances pour décrire la technique de septoplastie par désarticulation.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

La deuxième partie permet au praticien qui maîtrise la septoplastie par désarticulation de progresser vers la maîtrise de la septorhinoplastie par désarticulation, tout en complétant ses connaissances sur l'anatomie chirurgicale de la pyramide nasale et les causes de ses difformités, toujours en référence à l'hypothèse évo-dévo (dénomination actuelle de la science qui étudie les relations entre phylogenèse et ontogenèse [7]).

La troisième partie est destinée au praticien expérimenté qui souhaite évaluer le résultat chirurgical d'une septorhinoplastie. Mais il s'adresse en parallèle au chirurgien débutant car l'analyse morphologique préopératoire d'une pyramide nasale est le préalable indispensable de toute indication chirurgicale.

Au-delà de la technique chirurgicale, cet ouvrage peut intéresser l'anatomiste et l'évolutionniste qui y trouveront matière à penser et à étudier.

La septoplastie et la septorhinoplastie par désarticulation ouvrent de nouvelles perspectives dans la correction des difformités nasales. Mais la technique par désarticulation n'est au final que le résultat d'une synthèse des connaissances sur l'évolution et le développement avec l'expérience chirurgicale des pionniers de la septorhinoplastie, Joseph et Cottle.

Références

[1] Jankowski R, Ed. The evo-devo origin of the nose, anterior skull base and midface. Paris : Springer ; 2013.

[2] Sandikcioglu M, Mølsted K, Kjaer I. The prenatal development of the human nasal and vomeral bones. J Craniofac Genet Dev Biol 1994 ; 14(2) : 124–34.

[3] Schultz-Coulon HJ, Eckermeier L. Postnatal growth of nasal septum. Acta Otolaryngol 1976 ; 82 : 131–42.

[4] Lamarck. Philosophie zoologique. Paris : Flammarion ; 1994.

[5] Darwin. L'origine des espèces. Paris : Flammarion ; 2008.

[6] Jankowski R. Revisiting human nose anatomy : phylogenic and ontogenic perspectives. Laryngoscope 2011 ; 121 : 2461–7.

[7] Raff R. Evo-devo : the evolution of a new discipline. Nat Rev Genet 2000 ; 1 : 74–9.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Préface

Pr. A. Chays

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Nombreux sont les chirurgiens, admirables pour les gestes qu'ils sont capables de réaliser en tant que tel, soit par mimétisme, par habitude, par expérience ou encore par intuition ; leur habileté peut permettre des prouesses mais ils ne sont jamais à l'abri de surprises chirurgicales lorsque la nature, « incomplètement comprise », décide de reprendre ses droits…

Moins nombreux sont les « anatomo-physiologistes », admirables pour leur capacité à chercher l'origine, expliquer l'évolution et comprendre le fonctionnement de tel ou tel organe ; ils sont théoriquement en mesure d'énoncer les grands principes, les règles et les procédés médico-chirurgicaux qu'il faudrait alors appliquer logiquement à l'organe malade ou défaillant, mais il leur manque les gestes pour aboutir…

Très rares sont ceux qui possèdent les deux compétences ; par bonheur, le professeur Roger Jankowski est de ceux-là et il est oto-rhino-laryngologiste !

Vous trouverez donc dans la première partie de cet ouvrage la formidable histoire du nez, de celui d'*Amphoxius* à celui d'*Homo sapiens* ; ces connaissances, impressionnantes par leur quantité et leur densité, résultent d'un travail onto-phylogénétique colossal mené par l'auteur.

Cette masse de données glanées, colligées, étudiées, synthétisées, assemblées et présentées par lui aboutit à la conclusion originale que notre nez d'aujourd'hui n'est plus un mais trois :

- un nez olfactif ;
- un nez respiratoire d'origine buccale ;
- un nez sinusien.

Il est donc bien naturel que dans cette première partie consacrée à la septoplastie, l'auteur soit en mesure de nous expliquer, avec une implacable logique, l'histoire naturelle des déformations de la cloison nasale ; aucune d'entre elles ne reste mystérieuse à ses yeux et il est capable de nous en révéler, à chaque fois, la genèse.

Toutes les descriptions et les constats anatomiques sont éclairés, si besoin était, par une riche imagerie qui n'aura désormais plus aucun secret pour un lecteur attentif cherchant à les comprendre.

L'auteur appelle de ses vœux une modélisation que les ingénieurs en tectonique et résistance des matériaux ne manqueront pas de bien vite lui procurer.

Vient alors le temps de la réparation septale richement expliquée, moment où l'érudit « phylontogénéticien » devient l'habile chirurgien guidant, pas à pas, mains et outils grâce à son esprit nourri à une source théorique complète et solide. Quel que soit son niveau, le chirurgien du septum y trouvera une foule d'arguments pour modifier profondément ou simplement améliorer sa technique et, *de facto*, ses résultats. Une riche iconographie l'y aidera.

Au terme de cette première partie, le lecteur brûle d'envie de dévorer la deuxième qui le fera passer de la septoplastie à la septorhinoplastie, abreuvé des mêmes concepts.

Roger Jankowski, dans un récent ouvrage publié sous le titre *The evo-devo origin of the nose, anterior skull base and midface*, a déjà énoncé sa théorie des trois nez, si différents l'un de l'autre, qu'il a pu décrire leurs pathologies respectives nouvellement comprises et, désormais, logiquement classées. Il fait honneur à la rhinologie française et cet ouvrage en est une démonstration supplémentaire.

Derrière ses lignes, on sent bien que sa pensée va bien au-delà et qu'elle cherche à mieux cerner les relations qui lient « évolution » et « développement » et il touche là aux fondements même de nos origines et de nos croyances.

Aussi, oserai-je appeler de mes vœux un troisième ouvrage où l'auteur livrerait la dimension philosophique de sa pensée…

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 1

Histoire naturelle de l'organe nasal et de la cloison nasale

« Le monde semble différent lorsqu'on a étudié la science. Les arbres, par exemple, sont faits avant tout d'air. En brûlant, ils redeviennent de l'air et la chaleur générée libère la chaleur du sol qui s'était figée pour transformer l'air en arbre. Dans les cendres, on retrouve ce qu'il reste de la partie issue de la terre et non de l'air. »
Richard Feynman, Prix Nobel de physique, 1965

PLAN DU CHAPITRE

À l'origine du nez d'*Homo sapiens*, l'organe olfactif borgne d'ancêtres aquatiques 8

L'organe olfactif des dipneustes s'ouvre dans la bouche 10

L'organe olfactif devient un organe respiratoire accessoire chez les amphibiens 13

Le squelette cartilagineux de l'organe olfactivo-respiratoire de l'anoure *Pipa pipa* préfigure l'anatomie du nez cartilagineux d'*Homo sapiens* 14

L'orifice narinaire interne du nez respiratoire s'ouvre à l'aplomb de la glotte chez les reptiles 16

Le nez respiratoire des Crocodiliens préfigure l'anatomie du nez respiratoire d'*Homo sapiens* 19

La formation du nez respiratoire est une étape oubliée dans la description du développement embryologique des mammifères 20

Chez tous les mammifères, le nez primaire est une chambre olfactive borgne et le nez secondaire un couloir respiratoire 23

La formation du nez chez *Homo sapiens* 26

L'hypothèse phylontogénique (hypothèse évo-dévo) 26

Développement embryologique du nez olfactif chez *Homo sapiens* 27

Des structures d'origines différentes sont impliquées dans le développement embryologique du nez olfactif d'*Homo sapiens* 28

La phylogenèse donne une explication rationnelle au développement embryologique du nez olfactif d'*Homo sapiens* 29

La formation du nez respiratoire est une étape oubliée du développement embryologique d'*Homo sapiens* 32

L'histoire phylontogénique du nez d'*Homo sapiens* 36

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Points forts du chapitre

- Les trois éléments anatomiques qui composent la cloison nasale humaine (cartilage septal, lame perpendiculaire de l'ethmoïde, vomer) trouvent leur origine dans l'histoire naturelle des espèces animales qui ont permis l'évolution d'*Homo sapiens*.
- Le nez est à l'origine un organe olfactif. Il deviendra un organe respiratoire.
- Les transformations anatomiques de l'organe nasal au cours de l'évolution des espèces (phylogenèse) permettent de comprendre et de préciser son développement embryologique chez *Homo sapiens* (ontogenèse).

Le nez d'*Homo sapiens* permet de sentir et de respirer. Ce n'est pas par pur hasard qu'il fait saillie au milieu de son visage, sous le cerveau, entre les yeux, au-dessus de la bouche [1]. Son anatomie compliquée n'est pas non plus le fruit du hasard : elle peut être expliquée en reprenant l'histoire de sa formation à ses origines, olfactive puis respiratoire.

À l'origine du nez d'*Homo sapiens*, l'organe olfactif borgne d'ancêtres aquatiques

Points clés

- Les Chordés sont les ancêtres des Vertébrés. Ils ne présentent pas d'organe olfactif individualisé, mais des cellules sensorielles portant des récepteurs olfactifs semblent disséminées dans la région péribuccale.
- Les Crâniates sont les plus anciens représentants des Vertébrés. Ils sont caractérisés par la présence d'organes sensoriels primitifs (olfactif, visuel et otique) autour de la cavité buccale primitive. L'organe nasal de la lamproie est un organe olfactif pur.

Amphioxus est le membre le mieux connu des lointains ancêtres invertébrés toujours vivants d'*Homo sapiens*. Les taxinomistes le rangent parmi les Chordés, des animaux qui seraient apparus peu de temps après cette période de l'histoire du vivant qui a été appelée l'explosion cambrienne.

L'explosion cambrienne désigne la première apparition dans les archives fossiles de la Terre d'animaux multicellulaires dotés de parties dures. Il y a 570 millions d'années (ma), en un minuscule laps de temps à l'échelle géologique (quelques millions d'années) (figure 1.1), pratiquement tous les grands plans d'organisation des animaux multicellulaires modernes font leur apparition. Parmi les invertébrés fossilisés dans le schiste de Burgess au Canada, qui date de 530 ma (soit très peu de temps après l'explosion de la vie au Cambrien), se trouve un petit animal qui s'apparente à amphioxus et qui est nommé *Pikaia* [2]. C'est un animal vermiforme de 5 cm de long qui présente des faisceaux de muscles en V le long de ses flancs, dispositif qui l'on retrouve ensuite chez les Chordés et leurs descendants.

Les Chordés, dont les premiers représentants sont datés de la fin du Cambrien (vers 500 ma), sont quant à eux caractérisés par quatre éléments (figure 1.2). Ils possèdent tous une notochorde ou chorde (une lamelle cartilagineuse dorsale qui sera à l'origine de la colonne vertébrale chez les Vertébrés), une corde nerveuse (un cordon de cellules nerveuses en position dorsale par rapport à la notochorde), un filtre pharyngé à fentes (qui assure nutrition et respiration : les particules en suspension dans l'eau sont piégées dans le mucus qui tapisse les parois pharyngées des fentes puis dirigées grâce à des cils vibratiles vers l'œsophage, alors que l'eau qui traverse les fentes branchiales oxygène le sang qui circule dans leurs parois et le débarrasse du CO_2), et une queue post-anale (qui permet les déplacements).

Amphioxus est un céphalochordé car, à la différence des Urochordés qui vivent fixés sur un substrat au fond des mers, les Céphalochordés sont mobiles et présentent une première ébauche de différenciation céphalique. La vésicule cérébrale primitive d'amphioxus contient des cellules photosensibles associées à des cellules pigmentaires, l'ensemble pouvant être assimilé à l'ébauche d'un organe visuel primitif (figure 1.3) [3]. Mais amphioxus n'a pas d'organes otique et olfactif primitifs morphologiquement individualisables. Cependant des études de biologie moléculaire, permettant la détection de gènes orthologues des récepteurs olfactifs, suggèrent fortement une présence dispersée de cellules portant des récepteurs olfactifs dans la région péribuccale d'amphioxius [4]. Tous les éléments nécessaires à l'apparition des Crâniates semblent donc déjà présents chez les Céphalochordés.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

ÉON HADÉEN - de 4,8 à 3,8 milliards d'années : période de la formation de la Terre
ÉON ARCHÉEN - de 3,8 à 2,5 milliards d'années
ÉON PROTÉROZOÏQUE – de 2,5 milliards d'années à 550 millions d'années (ma)
Paléoprotérozoïque - de 2500 à 1600 ma
Mésoprotérozoïque - de 1600 à 1000 ma
Néoprotérozoïque - de 1000 à 550 ma
ÉON PHANÉROZOÏQUE – de 550 ma (apparition de fossiles visibles à l'œil nu) au temps présent
ÈRE PALÉOZOÏQUE – de 550 à 250 ma
- Cambrien - de 550 à 490 ma
- Ordovicien - de 490 à 440 ma
- Silurien - de 440 à 415 ma
- Dévonien - de 415 à 360 ma
- Carbonifère - de 360 à 300 ma
- Permien - de 300 à 250 ma

ÈRE MÉSOZOÏQUE – de 250 à 65 ma (jadis appelée «Secondaire»)
- Trias - de 250 à 200 ma
- Jurassique - de 200 à 145 ma
- Crétacé - de 145 à 65 ma

ÈRE CÉNOZOÏQUE – de 65 ma au temps présent (jadis appelé «Tertiaire»)
- Paléogène – de 65 à 24 ma
 - Paléocène - de 65 à 55 ma
 - Éocène - de 55 à 34 ma
 - Oligocène - de 34 à 24 ma
- Néogène – de 24 à 2,6 ma
 - Miocène - de 24 à 6 ma
 - Pliocène - de 6 à 2,6 ma
- Quaternaire* - de 2,6 ma au temps présent
 - Pléistocène - de 2,6 ma à 12 000 ans
 - Holocène - de 12 000 ans au temps présent

Figure 1.1

L'échelle des temps géologiques.
L'échelle des temps géologiques débute généralement avec l'âge estimé de la terre soit 4,8 milliards d'années. La dénomination (éons, ères, périodes, époques) et le calibrage des différentes divisions et subdivisions des temps géologiques est celle de la Commission internationale de stratigraphie de 2012.
* Le statut du Quaternaire a changé en 2009; considéré auparavant comme une ère, il a été rétrogradé à celui de période. Malgré son étymologie qui le rattache aux anciennes appellations des ères du Phanérozoïque, le terme a été conservé pour des raisons de notoriété.

Le développement d'une vie sensorielle et mobile au fond de l'océan primitif, il y a plus de 500 ma, se produit en parallèle avec l'apparition d'une extrémité céphalique chez les premiers Vertébrés, encore appelés Crâniates. Les Crâniates sont caractérisés par la présence d'organes sensoriels primitifs (olfactif, visuel et otique) autour de la cavité buccale primitive, et par une expansion de la corde nerveuse à son extrémité buccale qui préfigure le développement du cerveau.

Les premiers Crâniates ont en particulier un organe olfactif morphologiquement bien individualisé (voir *Remarque* ci-après). Les premiers Crâniates sont des poissons sans mâchoire mobile appelés pour cette raison Agnathes. Si les Agnathes actuels sont peu nombreux, leurs fossiles sont abondants dans les sédiments du paléozoïque (voir figure 1.1). Outre les myxines, qui forment un groupe à part ne faisant pas partie des Vertébrés, les Vertébrés agnathes ne sont plus représentés aujourd'hui que par les lamproies.

Remarque

Le premier organe olfactif morphologiquement identifiable semble en fait avoir déjà fait une première apparition chez les tuniciers, qui font partie des Urochordés et sont les ancêtres des Céphalochordés. Pour en savoir plus sur cette étape importante de l'évolution de l'organe olfactif et son interprétation, lire *The evo-devo origin of the nose, anterior skull base and midface* [1].

L'organe olfactif de la lamproie actuelle a été décrit comme un organe impair et médian, mais il s'agit plus vraisemblablement d'un organe pair mais fusionné sur la ligne médiane. Il s'ouvre discrètement entre les yeux par un orifice narinaire unique auquel fait suite un canal circulaire séparé en deux par un septum vertical. Celui-ci débouche d'une part dans un sac olfactif lui aussi séparé en deux par une

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

cloison verticale et d'autre part dans un canal intermédiaire médian situé sous le sac olfactif qui le relie à un long diverticule borgne en position supra-pharyngée (figure 1.4) [5, 6].

Contrairement au nez des Vertébrés vivant en milieu aérien, qui communique avec la bouche ou le pharynx et qui permet de sentir et respirer, le nez de la lamproie ne communique pas avec son appareil respiratoire oro-branchial, à l'image du « nez » (de l'organe olfactif) des poissons en général [7]. Le nez de la lamproie est un organe purement olfactif qui est abrité dans un squelette cartilagineux (le cartilage préchordal) et dont les cellules sensorielles transmettent au cerveau les informations chimiques de l'environnement aquatique par leurs axones.

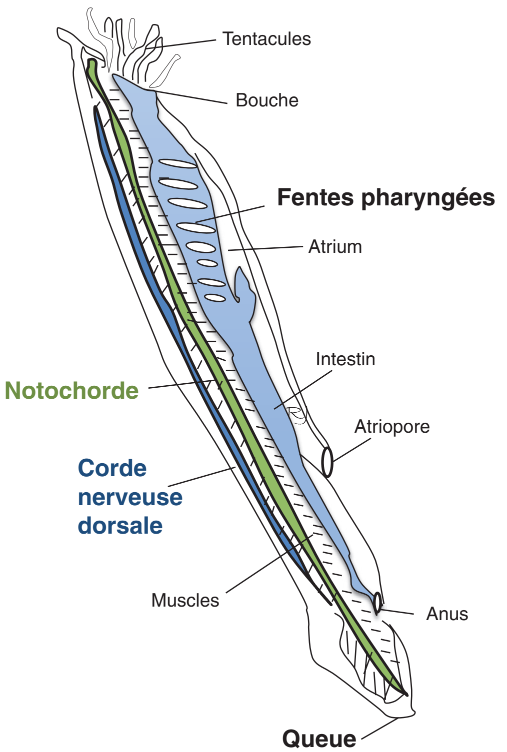


Figure 1.2
Anatomie des Céphalochordés.

L'organe olfactif des dipneustes s'ouvre dans la bouche

Points clés

- Les dipneustes sont des poissons capables de respirer dans l'eau (grâce aux branchies) et dans l'air. Le poumon des poissons est en fait apparu au Silurien (il y a 445 ma), époque à laquelle une respiration bimodale aquatique et aérienne semble s'être développée par adaptation pour survivre dans des eaux douces stagnantes hypoxiques voire anoxiques.
- L'organe nasal du dipneuste, bien qu'il s'ouvre par des orifices narinaires externes sur l'extérieur et des orifices narinaires internes dans la cavité buccale, est un organe olfactif pur.

Le groupe relique (voir *Remarque* ci-après) des dipneustes est apparu au début du Dévonien, il y a environ 415 ma

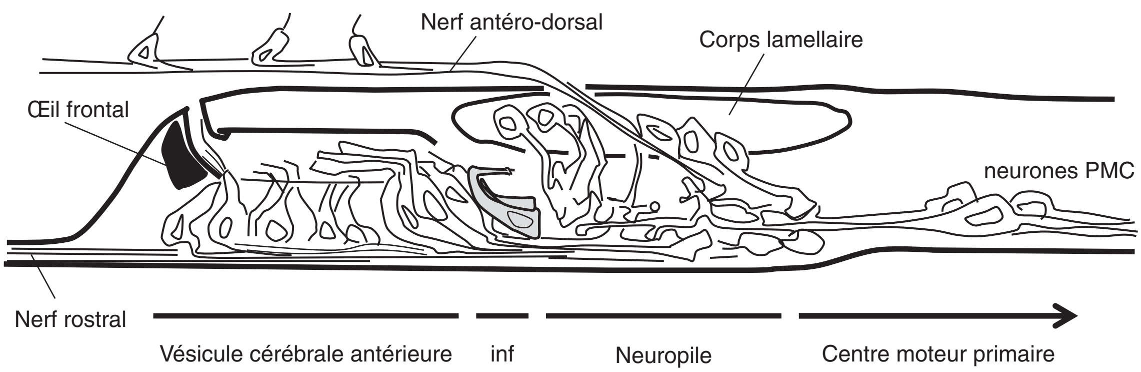


Figure 1.3
Vésicule cérébrale primitive d'une larve d'amphioxius de 12 jours.
Vue latérale, l'avant est à gauche. La figure représente environ 120 microns de tissu contenant au total à ce stade environ 150 neurones. Les cellules infundibulaires (inf, en grisé) marquent la transition entre la partie antérieure essentiellement sensorielle de la vésicule cérébrale qui contient l'ébauche d'un organe visuel primitif et la partie postérieure, occupée dorsalement par le corps lamellaire et ventralement par le neuropile post-infundibulaire.
Source : figure adaptée de Lacalli T. Basic features of the ancestral chordate brain : a protochordate perspective. Brain Research Bulletin 2008 ; 75 : 319–23.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

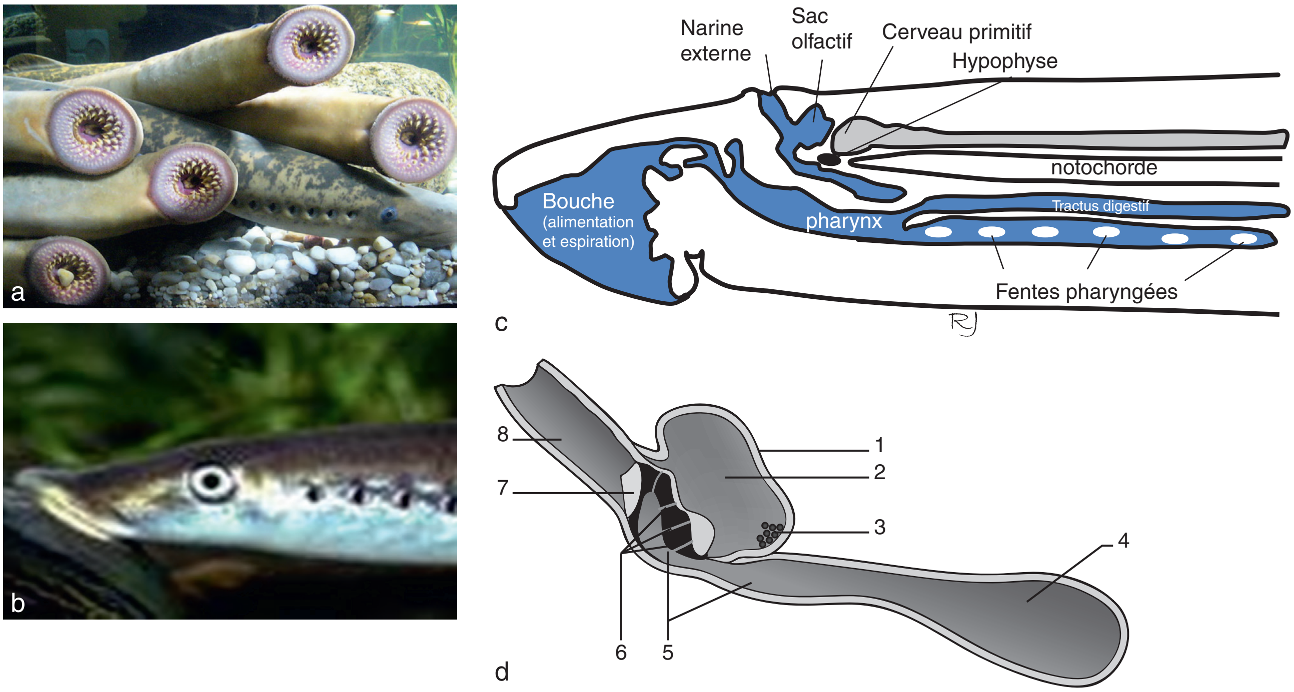


Figure 1.4

L'organe olfactif de la lamproie actuelle (Agnathe, Vertébré primitif).
a. Les Agnathes sont des poissons sans mâchoire mobile.
b. La lamproie est un Agnathe.
c. Alimentation, respiration et olfaction chez la lamproie : l'organe olfactif est indépendant de l'organe respiratoire oro-branchial.
d. Coupe sagittale de l'organe olfactif d'une lamproie adulte : 1. sac olfactif ; 2. septum médian ; 3. glande olfactive ; 4. diverticule olfactif ; 5. canal intermédiaire ; 6. replis de la muqueuse olfactive ; 7. septum du canal olfactif ; 8. canal olfactif.
Sources : figure c *adaptée de Kuratani S,* et al. *Embryology of the lamprey and evolution of the vertebrate jaw : insights from molecular and developmental perspectives.* Phil Trans R Soc Lond *2001 ; 356 : 1615–32. Figure d adaptée de Pietschmann V. Cyclostoma. In : Kukenthal WK. Ed.* Handbuch der Zoologie. *Berlin & Leipzig : Walter de Gruyter ; 1933, p. 127–547.*

(voir figure 1.1). Animaux marins au Dévonien, les dipneustes ont conquis les eaux douces au Carbonifère (vers 362 ma) et ont acquis leurs adaptations les plus remarquables et encore actuelles au Permien, il y a environ 300 ma. Ils sont capables de respirer dans l'eau et dans l'air, et leur organe olfactif, soutenu par une capsule cartilagineuse, s'ouvre par deux orifices narinaires externes à la pointe du museau et par deux orifices narinaires internes ou choanes dans la cavité buccale (figure 1.5) [8, 9].

Remarque

Un groupe relique désigne une espèce vivante constituant le dernier représentant d'un groupe jadis très diversifié, ou dont l'aire de répartition, actuellement très réduite ou morcelée, était beaucoup plus importante à une époque antérieure.

Mais il a très tôt été suggéré [10, 11] puis montré que malgré la présence de choanes, les dipneustes n'utilisent pas leur organe olfactif pour respirer, mais seulement pour sentir.

En effet, en milieu aquatique, l'eau traverse l'organe olfactif de manière indépendante des mouvements respiratoires branchiaux lorsque l'animal explore son environnement olfactif [9]. De plus, pendant la saison d'estivation, l'organe olfactif est exclu du système respiratoire aérien par une obstruction œdémateuse des orifices narinaires, qui a été attribuée à un œdème hypothyroïdien et cholinergique [8].

En Afrique où vivent encore aujourd'hui les protoptères, l'un des trois représentants actuels des dipneustes (voir *Remarque* ci-après), la respiration aérienne est indispensable pour survivre aux conditions extrêmes de la saison sèche. Lorsque le niveau d'eau de son réservoir aquatique devient critique, le protoptère creuse dans la vase un terrier vertical au fond duquel il s'enveloppe dans un cocon de mucus qu'il sécrète avec la bouche et qui reste en communication avec la surface. Lorsque la vase s'assèche, le protoptère entre en dormance dans le cocon déshydraté, respirant par la bouche grâce à cette petite ouverture au sommet du cocon. Cette période d'estivation peut durer 6 à 8 mois.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

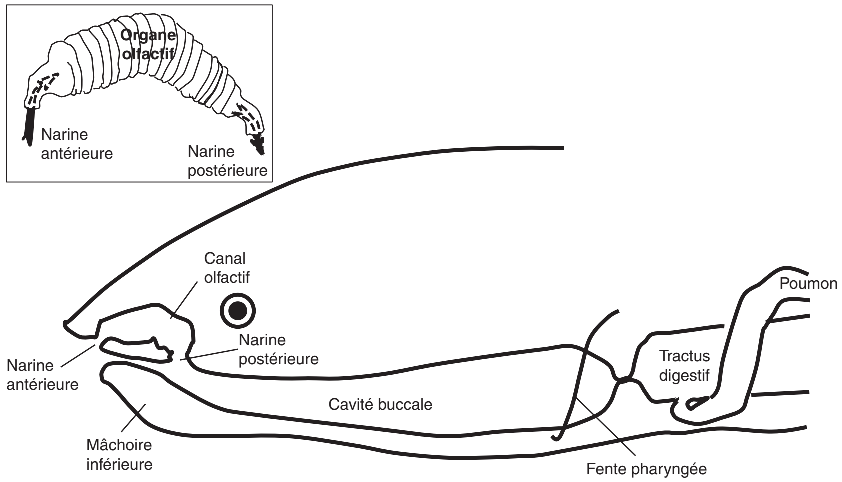


Figure 1.5

Canal olfactif du dipneuste.

Sources : figures adaptées de Derivot J. Functional anatomy of the peripheal olfactory system of the african lungfish Protopterus annectens Owen : macroscopic, microscopic and morphometric aspects. *Am J Anat* 1984 : 177-92 et Derivot J, *et al.* Anatomie fonctionnellle de l'organe olfactif de Protopterus annectens Owen (Dipneustes) : contribution à la connaissance du mécanisme de l'irrigation de l'organe olfactif. *Acta Zool* 1979 ; (60) : 251–7.

Remarque

Il ne subsiste plus aujourd'hui que trois espèces de dipneustes. *Protopterus* vit en Afrique et utilise à part équivalente une respiration branchiale aquatique et pulmonaire aérienne. *Neoceratodus* vit en Australie et a une respiration essentiellement aquatique, ne se servant de la respiration aérienne que comme d'un moyen accessoire. *Lepidosiren* vit en Amérique du Sud et utilise essentiellement la respiration pulmonaire ; ses branchies réduites à l'extrême ne jouent plus qu'un rôle anecdotique dans l'absorption d'oxygène, alors qu'elles semblent garder une certaine importance dans l'élimination du gaz carbonique.

Durant sa vie aquatique, le protoptère a une respiration branchiale comme les poissons, mais également pulmonaire : il remonte régulièrement à la surface de l'eau pour aspirer une bulle d'air par la bouche. Le mécanisme de la respiration aérienne fait intervenir la pompe buccale : une bulle d'air est gobée à la surface de l'eau en dilatant les muscles du plancher buccal, puis cette bulle d'air est déglutie dans les poumons au travers d'un orifice glottique situé à la partie postérieure du pharynx après contraction du plancher buccal à bouche fermée. Les poumons du protoptère sont deux longs sacs tissulaires qui courent dorsalement sous la colonne vertébrale au-dessus des viscères abdominaux du pharynx à l'anus ; la trachée a une taille insignifiante et les deux sacs pulmonaires communiquent l'un avec l'autre sous la glotte [12].

Que ce soit dans l'eau ou en période d'estivation aérienne, le protoptère n'utilise jamais son organe olfactif pour respirer. Par contre l'ouverture endobuccale de l'organe olfactif et le maintien de sa béance grâce à son squelette cartilagineux permettent à la pompe buccale d'aspirer de l'eau par l'organe olfactif lorsque la bouche est close, et ainsi d'améliorer ses capacités olfactives en milieu aquatique.

Les choanes ou orifices narinaires internes n'ont donc pas de fonction respiratoire à l'origine. Ils sont apparus indépendamment de la respiration aérienne. Celle-ci semble s'être développée très tôt dans l'évolution des Vertébrés, plusieurs millions d'années avant la vie en milieu aérien. En effet, la respiration aérienne des poissons ne s'est pas développée associée à un organe respiratoire spécifique, les échanges gazeux pouvant être effectués par d'autres organes tels la cavité buccale, l'intestin ou la peau, comme en témoigne encore la respiration aérienne de certains poissons actuels.

Le poumon des poissons est en fait apparu au Silurien (il y a 445 ma), époque à laquelle une respiration bimodale aquatique et aérienne semble s'être développée par adaptation pour survivre dans des eaux douces stagnantes hypoxiques voire anoxiques, alors que l'ouverture narinaire endobuccale de l'organe olfactif des dipneustes n'est présente chez les fossiles que depuis le début du Dévonien (il y a 415 ma) [13].

L'apparition d'une communication entre l'organe olfactif et la cavité buccale chez les protoptères représente cependant un tournant historique dans l'évolution, qui servira le

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

passage de la vie aquatique à la vie terrestre en permettant ultérieurement un couplage de l'appareil respiratoire à l'organe olfactif, prélude à l'évolution des nez respiratoire et olfactif qui aboutiront à celui d'*Homo sapiens*.

L'organe olfactif devient un organe respiratoire accessoire chez les amphibiens

Points clés

- Les changements dans la composition de l'atmosphère au Carbonifère (augmentation très importante du taux d'O_2 et forte diminution du CO_2), il y a 362 ma, ont probablement favorisé le passage de la vie aquatique à la vie terrestre. Les premiers tétrapodes terrestres sont amphibies, pouvant respirer dans l'eau et dans l'air.
- Une idée du fonctionnement respiratoire des premiers amphibiens ne peut être extrapolée qu'à partir des amphibiens actuels, en particulier des batraciens. La respiration de la grenouille est essentiellement cutanée, accessoirement branchiale ou pulmonaire. Son organe nasal est presque entièrement tapissé de muqueuse olfactive, et ne sert qu'accessoirement à la respiration.

L'apparition de la respiration aérienne, de la tétrapédie et de la vie terrestre constitue trois événements chronologiquement distincts chez les Vertébrés, séparés chacun par plusieurs millions d'années. La respiration aérienne est apparue chez les poissons au Silurien (environ 445 ma). La tétrapédie est apparue au Dévonien supérieur (environ 360 ma) en milieu d'eaux peu profondes, mais les premiers tétrapodes restent essentiellement aquatiques pendant 10 à 25 ma.

Les changements dans la composition de l'atmosphère au Carbonifère (augmentation très importante du taux d'O_2 et forte diminution du CO_2), il y a 362 ma, ont probablement favorisé le passage de la vie aquatique à la vie terrestre. En effet, pour une pression partielle identique, la concentration en O_2 est beaucoup plus faible dans l'eau que dans l'air. En milieu marin, la concentration en oxygène est encore plus faible qu'en eau douce, d'environ 30 %, car la solubilité de l'oxygène diminue quand la salinité augmente. La respiration aérienne permet d'augmenter l'apport d'oxygène aux tissus et a donc été sélectionnée d'abord en complément de la respiration branchiale puis comme seul mode d'apport en oxygène.

Les premiers tétrapodes terrestres sont amphibies, respirant dans l'eau et dans l'air. Les amphibiens fossiles les plus anciens, ceux les plus proches des amniotes (en l'occurrence des mammifères), n'ont plus de représentant vivant. Une idée du fonctionnement respiratoire des premiers amphibiens ne peut donc être extrapolée qu'à partir des amphibiens actuels (les lissamphibiens), en particulier à partir des batraciens, dont les fossiles les plus anciens sont cependant postérieurs aux premiers tétrapodes de plusieurs dizaines de millions d'années.

Les mouvements oscillatoires du plancher buccal de la grenouille (des batraciens et des premiers tétrapodes en général) représentent l'activité de la pompe buccale grâce à laquelle de l'eau ou de l'air est aspiré dans la bouche par les narines externes. La fonction première de ces pompages buccaux est l'exploration olfactive de l'environnement, car le nez de la grenouille est encore avant tout un organe olfactif (figure 1.6) [14]. La fonction respiratoire du nez (de l'organe olfactif) est accessoire chez la grenouille qui respire principalement par la peau, en particulier quand elle est dans l'eau ou enfouie dans la vase pendant plusieurs mois en hiver.

Le mécanisme de la respiration aérienne de la grenouille a été décrit au XVIII^e siècle par le naturaliste anglais Robert Townsen, mais il a fallu attendre un siècle supplémentaire pour que soient décrites les premières expériences prouvant que le nez de la grenouille lui sert aussi à sentir aussi bien dans l'air que dans l'eau [15]. Paradoxalement, eu égard au développement évolutif de l'organe, la fonction respiratoire du nez de la grenouille a donc été comprise avant sa fonction olfactive.

La grenouille n'a pas de cage thoracique et ne peut dilater ou contracter ses poumons qui sont contenus dans l'abdomen et reliés au fond de la cavité buccale par un orifice, la glotte. Pour faire entrer l'air dans ses poumons, la grenouille « avale » l'air qu'elle a pris dans sa bouche en contractant son plancher buccal.

Le mécanisme de la respiration aérienne des amphibiens ressemble donc à celui des dipneustes : après avoir emmagasiné de l'air dans la bouche, la pompe buccale permet de le refouler dans les poumons au travers de la glotte. Mais alors que les dipneustes ne gobent l'air à la surface de l'eau que par la bouche, la capacité des amphibiens à pomper l'air par les narines externes leur permet de rester immobiles à la surface de l'eau à guetter une proie avant de la capturer avec la bouche, assurant ainsi le découplage des fonctions respiratoire et alimentaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

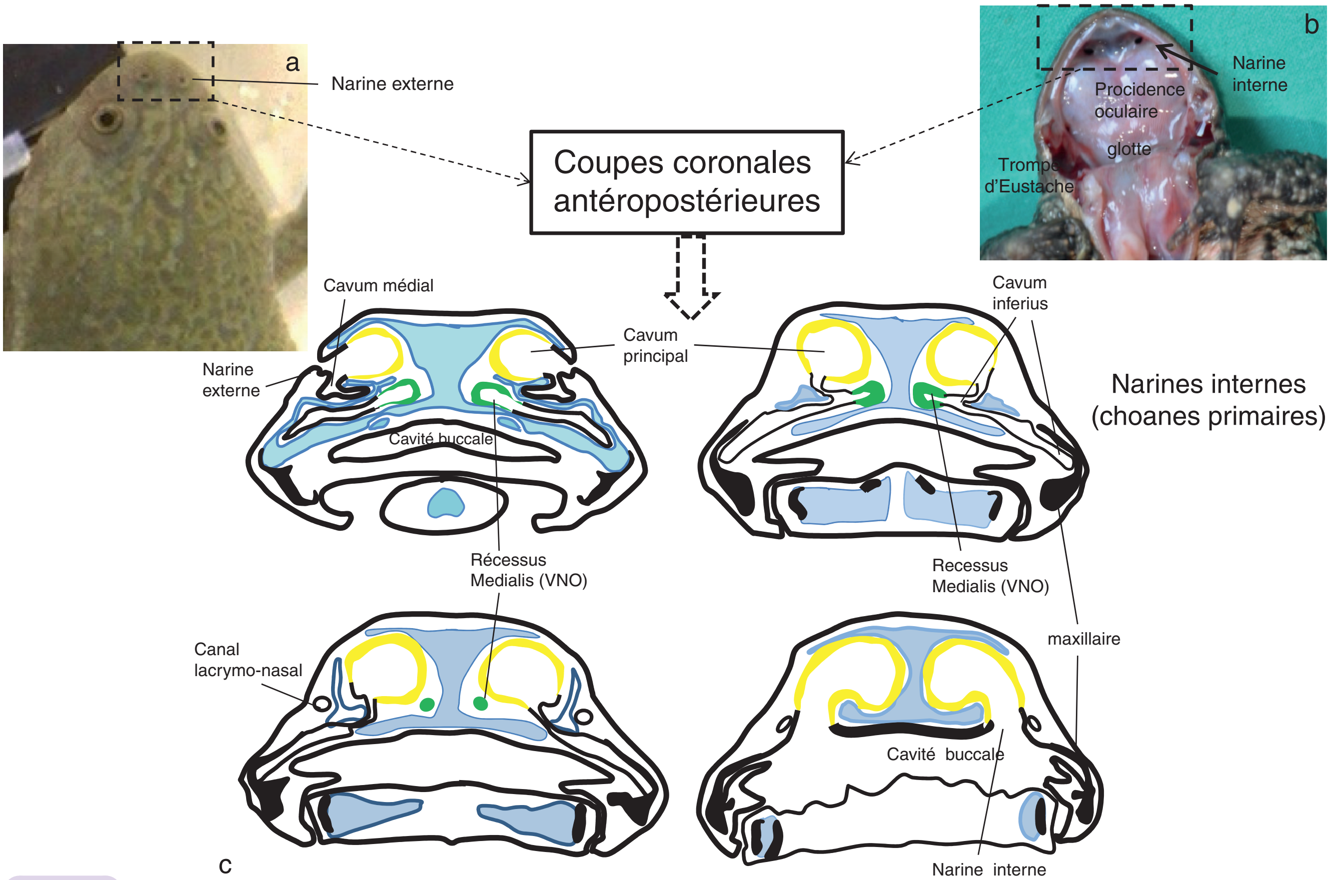


Figure 1.6

Anatomie des cavités nasales des amphibiens.

Les coupes coronales antéro-postérieures montrent qu'elles sont tapissées entièrement de muqueuse olfactive (en jaune). En vert : organe voméro-nasal ; en bleu : cartilage ; en noir : os.

Source : figure adaptée de Nowack C, Wöhrmann-Repenning A. New anatomical analyses suggest a pumping mechanism for the vomeronasal organ in anurans. Copeia 2009 ; (1) : 1–6.

Le squelette cartilagineux de l'organe olfactivo-respiratoire de l'anoure *Pipa pipa* préfigure l'anatomie du nez cartilagineux d'*Homo sapiens*

Point clé

Le développement embryologique du squelette cartilagineux abritant l'organe olfactif de l'anoure *Pipa pipa* aboutit à l'individualisation d'un septum médian qui croît à partir du planum internasal, de deux cartilages obliques *(cartilago obliqua)* qui paraissent être des expansions latérales du planum internasal, et de deux cartilages alaires *(cartilago alaris)*.

L'organe olfactif des anoures est dans son ordonnancement similaire à celui du protoptère, l'une des trois espèces reliques des dipneustes. Il s'ouvre à l'extérieur par des narines externes situées sur la face dorsale du museau (voir figure 1.6a), et dans la cavité buccale par des narines internes situées à la partie antérieure du plafond buccal (voir figure 1.6b). Entre ces deux orifices se trouve une chambre olfactive principale ou cavum principale. À l'exception d'une petite portion ventro-latérale, la chambre olfactive principale est entièrement tapissée de muqueuse olfactive (voir figure 1.6c) [14].

Chez les anoures existe une chambre accessoire, ou *cavum inferius*, dont le recessus medialis contient l'organe voméro-nasal. À l'exception de la petite zone correspondant à l'organe voméro-nasal, la chambre accessoire n'est pas tapissée de muqueuse olfactive [14].

L'organe olfactif des anoures est entièrement contenu dans un squelette cartilagineux qui dérive du cartilage

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

préchordal des Agnathes (lamproie) et de la capsule cartilagineuse qui charpente l'organe olfactif du protoptère (voir figure 1.5). Le développement embryologique de cet ensemble cartilagineux a été décrit chez la grenouille *Pipa pipa* [16] et permet d'émettre l'hypothèse des séquences évolutives qui ont contribué à l'agencement anatomique du nez d'*Homo sapiens*.

La première ébauche du squelette cartilagineux de l'organe olfactif de *Pipa pipa* est une plaque cartilagineuse horizontale unique, appelée plaque ethmoïdale, qui abrite deux sacs « nasaux » (en fait deux sacs olfactifs) de part et d'autre d'une partie centrale épaissie appelée planum internasal (figure 1.7a). Les mécanismes ultérieurs de résorption et de croissance embryologique de cette plaque cartilagineuse aboutissent à l'individualisation d'un septum médian qui croît à partir du planum internasal, de deux cartilages obliques (*cartilago obliqua*) qui paraissent être des expansions latérales du planum internasal, et de deux cartilages alaires (*cartilago alaris*) qui semblent se détacher du septum antérieur (figure 1.7b à d).

Le développement embryologique du squelette cartilagineux abritant l'organe olfactif de l'anoure *Pipa pipa* rappelle en fait de manière remarquable la différenciation anatomique du nez cartilagineux d'*Homo sapiens*, qui comporte aussi deux cartilages alaires et un cartilage septolatéral (lui-même composé d'un cartilage septal et de deux expansions latérales parfois nommées cartilages triangulaires) (voir chapitre 4).

Le développement embryologique du nez cartilagineux semble ainsi avoir été conservé dans toutes les familles évolutives avec lesquelles *Homo sapiens* partage un ancêtre commun, en particulier les reptiles et les mammifères.

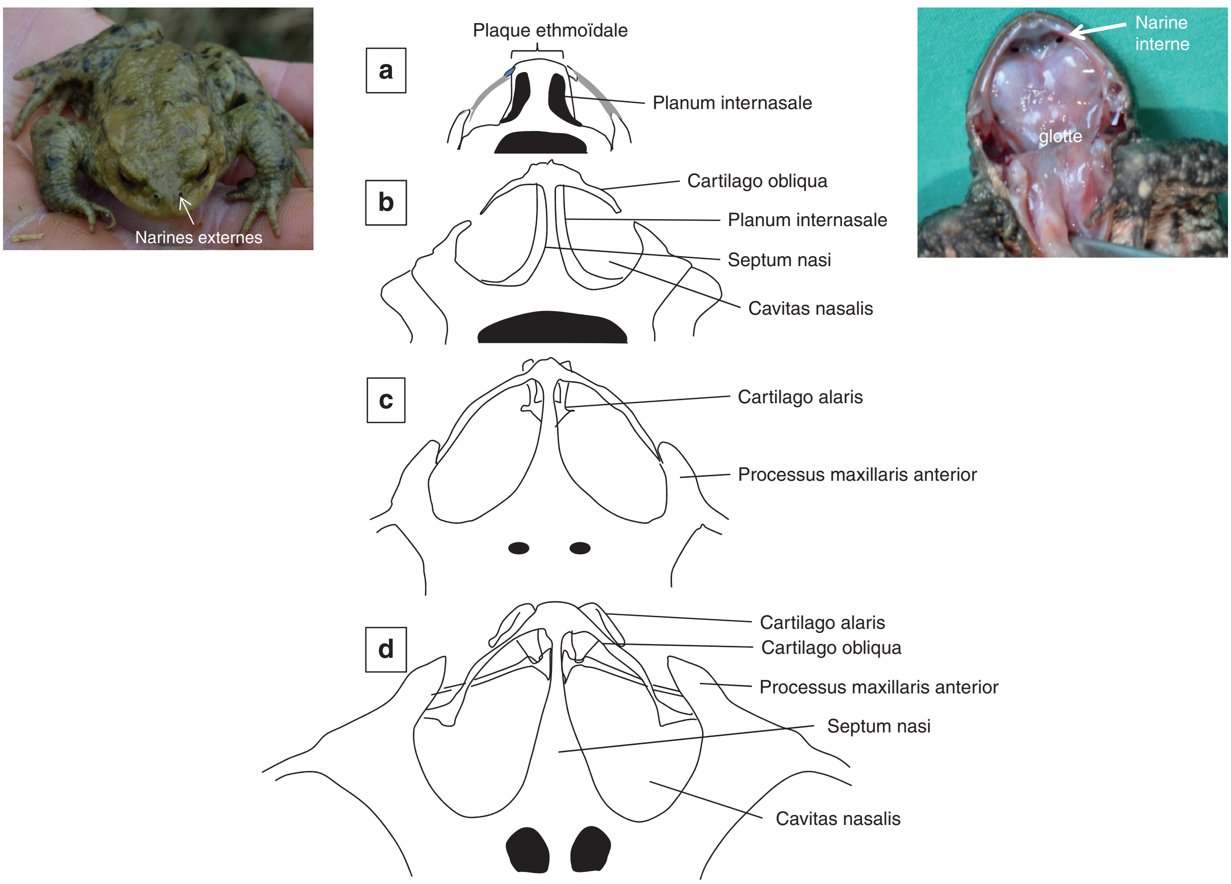


Figure 1.7

Développement embryologique du squelette cartilagineux du museau chez l'anoure *Pipa pipa*.

Source : figure adaptée de Rocek Z, Vesely M. Development of the ethmoidal structures of the endocranium in the anuran Pipa pipa. Journal of Morphology *1989; 200 : 301–19.*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

L'orifice narinaire interne du nez respiratoire s'ouvre à l'aplomb de la glotte chez les reptiles

Points clés

- Après une transition amphibie, le monde des tétrapodes a évolué vers des espèces purement terrestres dont la respiration est devenue uniquement pulmonaire.
- Une hypothèse expliquant l'apparition d'un palais osseux, entre l'orifice narinaire interne et la glotte, est l'avantage qu'une bouche, dont le toit n'est plus dépressif, offre pour le passage de l'air de l'orifice narinaire interne à la glotte.
- Le palais secondaire des premiers tétrapodes terrestres est plan, plaqué contre la base du crâne, et se compose de quatre paires d'os dermiques nommés vomers, palatins, ptérygoïdes et ectoptérygoïdes.
- La transformation de ce palais osseux secondaire aboutit au cours de l'histoire évolutive des Crocodiliens à la formation d'un nez respiratoire secondaire, intercalé entre la base du crâne et la bouche, en arrière et en dessous du nez primaire olfactivo-respiratoire. L'air peut dans cette nouvelle configuration être amené aux poumons en court-circuitant complètement la bouche.

Une coupe sagittale de la tête d'un Crocodilien moderne (*Crocodilus porosus*) permet d'illustrer le positionnement très postérieur, supra-glottique, des orifices narinaires internes chez les reptiles qui sont les ancêtres des mammifères (figure 1.8) [17]. Ces nouveaux orifices respiratoires internes en position supra-glottique ne résultent pas d'un recul des orifices narinaires internes des dipneustes et des amphibiens. Les orifices narinaires internes des dipneustes et des amphibiens ont en fait été transformés en un canal incisif par l'apparition d'un palais secondaire chez les Crocodiliens. Le canal incisif ne participe plus à la respiration chez les Crocodiliens.

Le positionnement supra-glottique des nouveaux orifices narinaires internes est la conséquence d'un remaniement du museau des Crocodiliens qui s'est développé au cours de leur évolution pendant l'ère cénozoïque (−251 ma à −65 ma), avec pour corollaire l'apparition d'un nez respiratoire très long qui prolonge le nez olfacto-respiratoire primitif par des cavités aériennes situées sous la chambre olfactive et en arrière du canal incisif et qui s'ouvrent par des orifices narinaires internes en position supra-glottique (voir figure 1.8).

Les données paléontologiques permettent de comprendre comment les orifices narinaires internes primitifs, en position très antérieure dans la cavité buccale des premiers tétrapodes aériens et donc très à distance de l'orifice glottique des poumons situé à l'arrière du pharynx, ont évolué vers une position supra-glottique

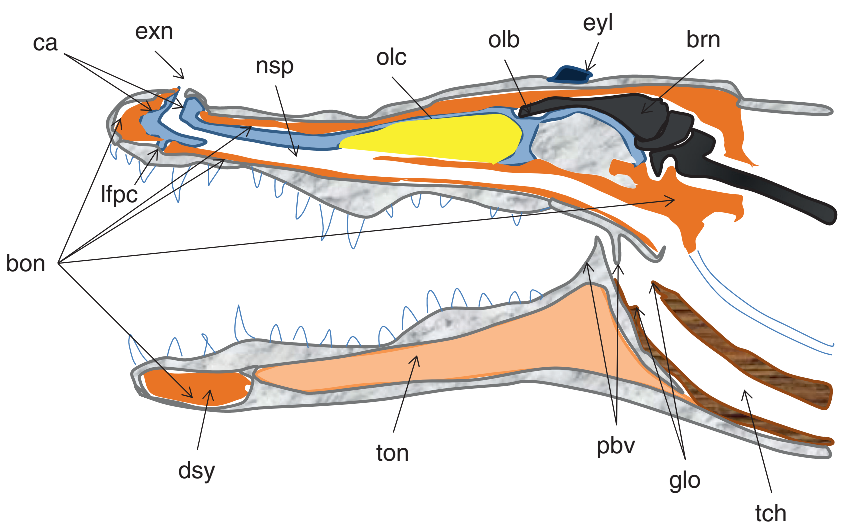


Figure 1.8

Coupe sagittale de la tête d'un Crocodilien moderne.
oc : os du crâne ; ca : cartilage ; c : cerveau ; sm : symphyse mandibulaire ; ne : narine externe ; p : paupière ; glo : glotte ; n : cavité nasale ; bo : bulbe olfactif ; co : chambre olfactive, siège des cornets ; vpb : valve palato-buccale ; tch : trachée ; l : langue ; sacp : siège de l'ancienne choane primaire, devenue le canal incisif).
Source : figure adaptée de Grigg G, Gans C. Morphology and physiology of the crocodylia. Fauna of Australia. *Canberra : Australian Government Publishing Service ; 1993, p. 326–36.*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

chez les Crocodiliens, court-circuitant complètement la cavité buccale [18].

Après une transition amphibie, le monde des tétrapodes a évolué vers des espèces purement terrestres dont la respiration devient uniquement pulmonaire. Les premiers tétrapodes terrestres ont en commun la possibilité de respirer bouche fermée. L'air est amené aux poumons en passant par les narines externes, la cavité nasale, la cavité buccale, la trachée et les bronches.

Une hypothèse expliquant l'apparition d'un palais osseux, entre l'orifice narinaire interne primitif et la glotte, est l'avantage qu'une bouche, dont le toit n'est plus dépressif, offre pour le passage de l'air de l'orifice narinaire interne à la glotte. Ainsi l'apparition d'un palais osseux secondaire en arrière de l'orifice narinaire interne n'aurait pas eu pour vocation première une séparation entre la bouche et le nez, puisqu'il n'existe pas à ce stade de nez respiratoire secondaire [19–21]. Le nez respiratoire primaire se confond avec l'organe olfactif : il est court et séparé de la cavité buccale antérieure par les prémaxillaires qui forment le palais primaire en avant des orifices narinaires internes.

Le palais secondaire des premiers tétrapodes terrestres est plan et se compose de quatre paires d'os dermiques. Le plus volumineux est le ptérygoïde, auquel s'attachent d'arrière en avant l'ectoptérygoïde, le palatin et le vomer (figure 1.9) [22]. L'ensemble forme un fin plafond osseux buccal, accolé à la base du crâne, tendu entre les deux os maxillaires, en arrière et en dedans des orifices narinaires internes et des os prémaxillaires. Les bords internes des deux os ptérygoïdes se séparent en arrière, ouvrant une fenêtre qui débouche sur la base du crâne immédiatement sus-jacente avec laquelle ils s'articulent [22].

La transformation de ce palais osseux secondaire et la formation d'un nez respiratoire secondaire son bien documentées par l'histoire évolutive des Crocodiliens.

Les Crocodiliens sont les seuls animaux ovipares à présenter un palais qui ressemble à celui des mammifères. Ce sont également les seuls reptiles à présenter une séparation des viscères abdominaux et thoraciques par un équivalent diaphragmatique. Les Crocodiliens sont considérés comme les descendants directs des Thécodontes, qui vivaient au Triassic il y a environ 250 ma. Les seuls autres descendants directs et toujours vivants des Thécodontes sont les oiseaux dont le palais est très différent de celui des mammifères puisqu'il est essentiellement musculaire et physiologiquement fendu sur la ligne médiane.

L'histoire évolutive des Crocodiliens permet d'identifier quatre groupes principaux (Sphénosuchiens, Protosuchiens, Mésosuchiens et Eusuchiens), qui sont définis au fil du temps essentiellement par la position de plus en plus reculée de l'orifice nasal interne ou orifice choanal. Ce recul reflète en fait la séparation progressive du palais secondaire de la base du crâne par l'interposition de cavités aériennes qui concourent au développement du nez respiratoire secondaire et des sinus. Les cinq os pairs (maxillaire, palatin, vomer, ptérygoïde et ectoptérygoïde) qui forment le palais secondaire plan des premiers tétrapodes subissent au cours de cette évolution des transformations morphologiques majeures dans les trois dimensions de l'espace [23].

La première modification est le développement des apophyses palatines des os maxillaires qui s'accolent sur la ligne médiane en arrière des prémaxillaires, et poussent l'un contre l'autre les deux vomers. Ceux-ci dans un premier temps s'affrontent sur la ligne médiane par leur bord interne, puis sous l'effet de la poussée croissante des apophyses palatines, se verticalisent en s'accolant l'un à l'autre et participent à la disjonction entre palais osseux et base du crâne, cloisonnant sur la ligne médiane un espace ainsi

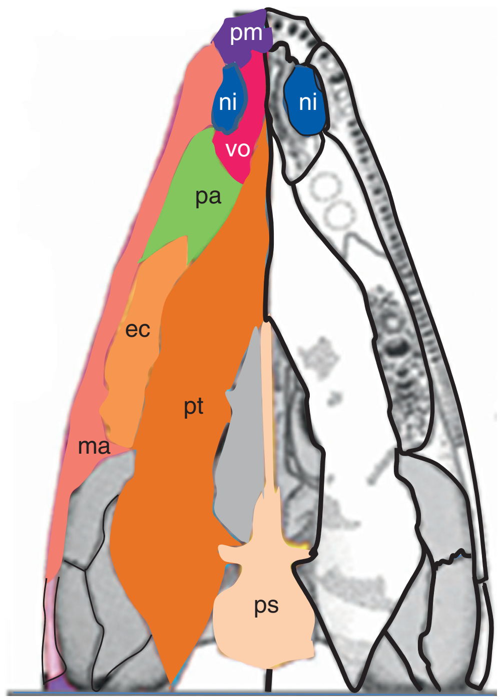


Figure 1.9

Anatomie du palais des premiers tétrapodes.
pm : prémaxillaire ; ni : narine interne ; vo : vomer ; pa : palatin ; pt : ptérygoïde ; ps : présphénoïde ; ec : ectopterygoïde ; ma : maxillaire.
Source : figure adaptée de Kimmel CB, et al. Linked morphological changes during palate evolution in early tetrapods. J Anat 2009 ; 215 : 91–109.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

formé en arrière et sous la chambre olfactive. L'ébauche du nez respiratoire secondaire est créée, et deux nouveaux orifices choanaux s'ouvrent en arrière de la verticalisation des vomers, c'est-à-dire en arrière des orifices choanaux primitifs transformés en un canal incisif. Ces nouveaux orifices choanaux restent cependant encore très à distance de la glotte. L'orifice choanal est à ce stade limité de chaque côté, en avant par le bord postérieur de l'apophyse palatine, en arrière par le bord antérieur du palatin, et en dedans par le vomer. Les vomers n'entrent plus que par leurs bords inférieurs dans la composition du palais (figure 1.10a).

Toujours sous l'effet de la poussée de croissance antéro-postérieure des apophyses palatines des maxillaires, les os palatins se coudent pour prendre la forme d'un « L » dont seule la portion horizontale entre encore dans la composition du palais, la portion verticale accentuant vers l'arrière la disjonction entre le palais osseux et la base du crâne et formant en arrière du corps de l'os maxillaire la paroi latérale du nez respiratoire secondaire (figure 1.10b). Les orifices choanaux sont à ce stade collé l'un contre l'autre mais séparés sur la ligne médiane par le bord inférieur des vomers accolés verticalement ; ils sont devenus limités en avant par le bord postérieur des lames horizontales des palatins, latéralement et en arrière par les os ptérygoïdes (figure 1.10c).

Les os ptérygoïdes, qui étaient plats et horizontaux dans le palais des premiers tétrapodes (voir figure 1.9), s'écartent complètement de la ligne médiane et se retrouvent finalement appendus verticalement sous l'extrémité latérale du corps de l'os sphénoïde de la base du crâne, participant à la formation de la paroi latérale postérieure du nez respiratoire secondaire dont l'orifice postérieur ou choanal s'ouvre alors entre les deux ptérygoïdes (figure 1.10d). Cette étape marque la fin de l'évolution du palais chez les Crocodiliens, mais surtout l'achèvement du nez respiratoire secondaire dont la fonctionnalité sera préservée par la suite dans l'évolution des Vertébrés.

L'air peut dans cette nouvelle configuration être amené aux poumons en court-circuitant complètement la bouche, grâce en particulier à la valve palatobuccale des Crocodiliens qui ne s'ouvre que lors des mouvements de déglutition (voir figure 1.8) et dont les deux dérivés sont chez *Homo sapiens* le voile du palais et l'épiglotte.

Trois types d'orifices narinaires se sont donc formés au cours de l'évolution des ancêtres d'*Homo sapiens* :

- les orifices narinaires externes des premiers Crâniates (lamproie, voir figure 1.4) qui permettent à l'organe olfactif borgne en profondeur de rester ouvert sur son environnement aquatique et que l'on peut appeler simplement narines ;
- les orifices narinaires internes de l'organe olfactif des dipneustes (qui ne servent pas à respirer ; voir figure 1.5) et des amphibiens (chez qui l'organe olfactif devient un organe respiratoire accessoire ; voir figure 1.6) qui sont transformés par l'adjonction du palais secondaire en un canal, le canal incisif (ou palatin antérieur) ;
- les orifices narinaires internes des Crocodiliens (voir figure 1.10) qui résulte du développement du palais secondaire puis du nez respiratoire secondaire, et qu'on nomme couramment choanes.

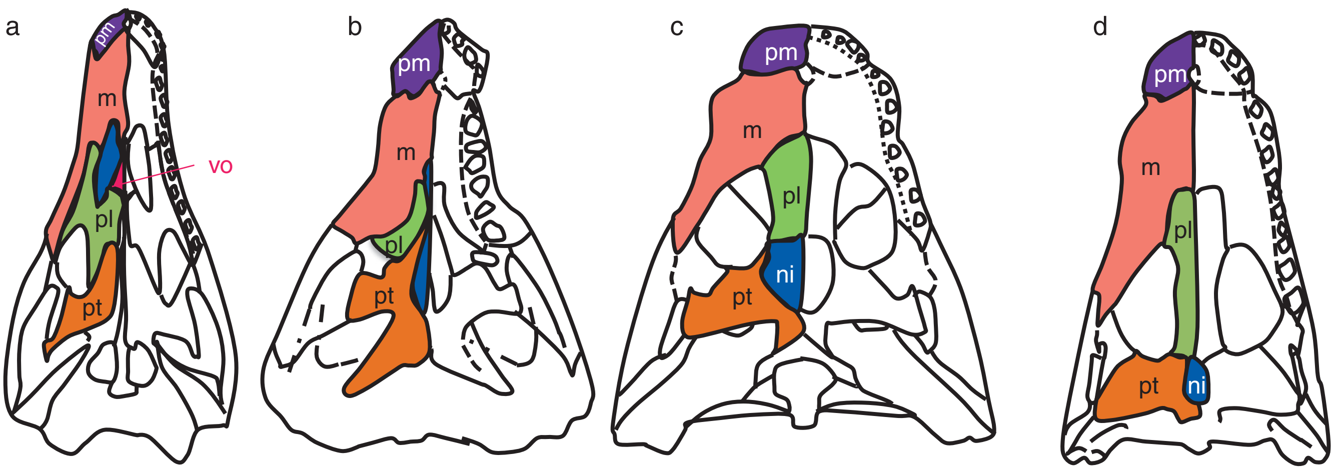


Figure 1.10

Évolution du palais secondaire chez les Crocodiliens. Recul progressif des choanes et ouverture simultanée des fosses nasales respiratoires.
ni : narine interne (choane) ; pt : pterygoïde ; pl : palatin ; vo : vomer ; m : maxillaire ; pm : prémaxillaire.
Source : figure adaptée de Russel A, Wu X. The crocodylomorpha at and between geological boundaries : the Baden-Powell approach to change ? Zoology 1997/1998 ; (100) : 164–82.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Le nez respiratoire des Crocodiliens préfigure l'anatomie du nez respiratoire d'*Homo sapiens*

Points clés

- On trouve chez *Homo sapiens*, comme chez les Crocodiliens, sous le nez olfactif, un nez respiratoire dont les parois semblent formées par l'enroulement en « U » des os de chaque hémi-palais initialement plan chez les premiers tétrapodes.
- Les vomers ont été complètement enfouis et ne participent plus à l'anatomie du palais. Ils forment la cloison du nez respiratoire et s'articulent en haut avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, et en avant avec le cartilage de la cloison nasale. Leur bord postérieur sépare les deux orifices choanaux sur la ligne médiane.

La configuration anatomique du nez respiratoire des Crocodiliens est retrouvée chez *Homo sapiens* (figure 1.11). Les vomers accolés verticalement l'un à l'autre séparent, en arrière du palais primaire, la base du crâne (corps du sphénoïde) du palais buccal secondaire (formé par les apophyses palatines des maxillaires en avant et les lames horizontales des palatins en arrière). Les vomers ont été complètement enfouis et ne participent plus à l'anatomie du palais; ils s'articulent en haut avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, et en avant avec le cartilage de la cloison nasale; leurs bords postérieurs séparent les deux orifices choanaux sur la ligne médiane (figure 1.11b).

Latéralement (figure 1.11c), les orifices choanaux d'*Homo sapiens* sont bordés par les apophyses ptérygoïdes, appendues verticalement sous les bords latéraux du corps sphénoïdal. Elles s'articulent vers l'avant avec les lames verticales des palatins qui glissent à la face interne du corps des maxillaires pour fermer le hiatus ptérygo-maxillaire. Les cornets inférieurs, attachés par la queue aux palatins, s'enroulent dans la cavité nasale

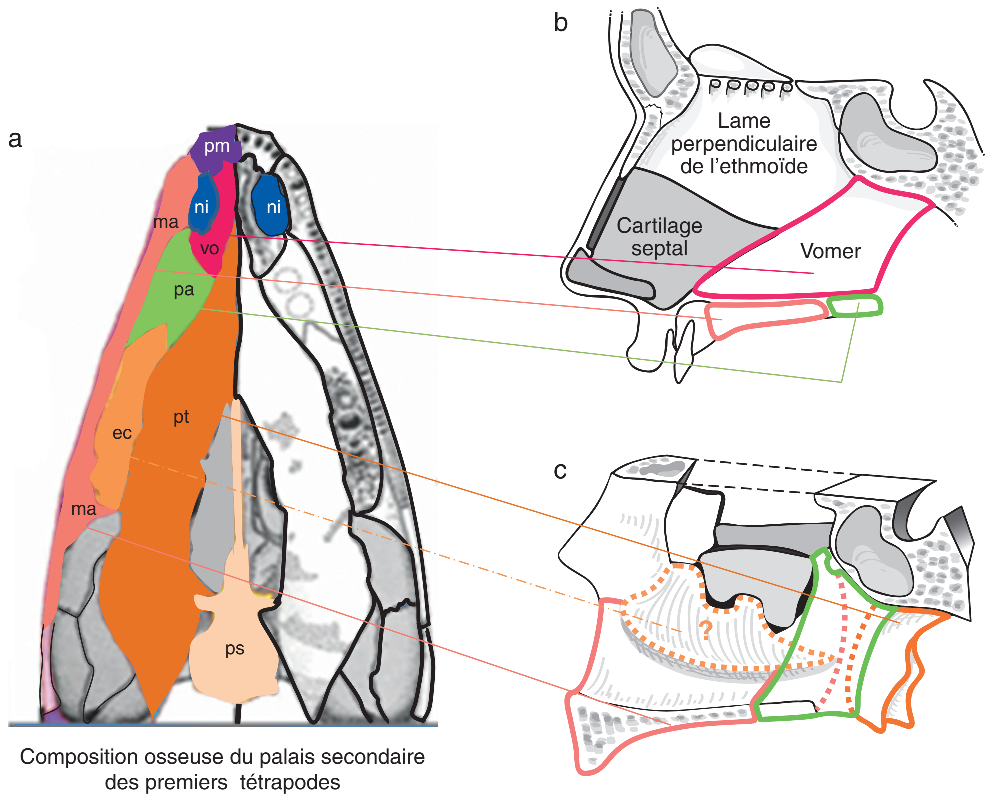


Figure 1.11

Origine du nez respiratoire secondaire.

Le nez respiratoire secondaire s'est formé par enroulement progressif des os du palais des premiers tétrapodes. pm : prémaxillaire; ni : narine interne; vo : vomer; pa : palatin; pt : ptérygoïde; ps : présphénoïde; ec : ectoptérygoïde; ma : maxillaire.

Source : figure a *adaptée de Kimmel CB*, et al. *Linked morphological changes during palate evolution in early tetrapods.* J Anat 2009*; 215 : 91-109.* Figures b et c *adaptées de Rouvière.* Anatomie humaine. *11e éd. Tome 1 : tête et cou. Paris : Masson; 1974.*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

à partir de leur articulation avec l'hémi-circonférence inférieure du volumineux ostium maxillaire primitif, leur tête venant s'articuler en avant sous la base de l'apophyse frontale du maxillaire.

On retrouve donc chez *Homo sapiens*, comme chez les Crocodiliens, un nez respiratoire dont les parois semblent formées par l'enroulement en « U » des os de chaque hémi-palais initialement plan chez les premiers tétrapodes (voir figure 1.11a). Seul les ectoptérygoïdes n'ont pas d'homologie prouvée d'un point de vue paléontologique avec les cornets inférieurs, et l'équivalence proposée reste une hypothèse. Les deux « U » sont accolés par leur paroi médiane (les vomers). Leur toit ouvert débouche à plein canal en haut sur le nez olfactif formé par le complexe ethmoïdal, et en avant sur le nez fibrocartilagineux (charpenté par les cartilages septolatéral et alaires). Le nez respiratoire s'est développé sous le nez olfactif aux dépens de la cavité buccale.

La formation du nez respiratoire chez les mammifères, et par conséquent également chez *Homo sapiens*, est en fait une étape oubliée dans la description embryologique du développement du nez. Les détails du développement embryologique du nez respiratoire semblent avoir été occultés par le développement bluffant du palais secondaire et l'absence de référence à l'évolution des espèces, en particulier à l'étape crocodilienne.

La formation du nez respiratoire est une étape oubliée dans la description du développement embryologique des mammifères

Points clés

- La formation du nez respiratoire est un événement embryologique très rapide qui se produit en quelques heures autour d'un moment précis : la formation du palais secondaire par élévation soudaine des plaques palatines des maxillaires.
- La formation du palais secondaire chez le rat Wistar permet d'individualiser le développement embryologique du nez respiratoire des mammifères. Il se développe sous le nez olfactif aux dépens de la cavité buccale, et permet l'ouverture des orifices narinaires internes dans le pharynx à l'aplomb de la glotte.

Les descriptions classiques consacrées au développement du tiers moyen de la face donnent à la formation du palais secondaire pour seule valeur l'apparition d'une séparation entre cavités buccale et nasale. Elles ne s'attardent pas sur la formation détaillée du nez, dont seul le développement de la cloison nasale médiane retient l'attention car elle semble globalement croître en direction de la ligne de fusion médiane des apophyses palatines pour séparer les fosses nasales entre elles. Cette description simpliste ne reflète pas l'étape de formation du nez respiratoire, étape fondamentale dans l'évolution des espèces et leur adaptation à la vie terrestre.

Un travail remarquable sur la formation du palais secondaire chez le rat Wistar, publié en 1977–1978 [24, 25], permet d'analyser plus en détail le développement concomitant du nez respiratoire et du palais secondaire. Ce travail semble ne pas avoir eu d'écho, peut-être par méconnaissance de la phylogenèse nasale. En effet, la connaissance de la phylogenèse nasale est nécessaire à son interprétation et pour en apprécier la portée fondamentale. La qualité des observations de Ferguson tient à la détermination extrêmement précise de l'âge des fœtus étudiés, car la formation du nez respiratoire est un événement embryologique très rapide qui se produit en quelques heures autour d'un moment précis : la formation du palais secondaire par élévation soudaine des plaques palatines.

Entre 13,3 et 14,4 jours de vie fœtale chez le rat Wistar, la langue fait le gros dos au fond de la cavité buccale dont elle occupe les deux tiers postérieurs ; elle est au contact de la base du crâne car il n'y a pas encore de palais secondaire. La pointe de la langue se trouve juste en arrière du palais primaire, dans le plan coronal qui passe par l'ouverture des orifices narinaires internes primaires dans la cavité buccale.

Entre 14,3 et 15,1 jours de vie fœtale, les plaques palatines se développent à partir du bord interne des bourgeons maxillaires et croissent de chaque côté verticalement vers le bas parallèlement aux bords latéraux de la langue. Vers l'arrière, à hauteur de la base de la langue, les plaques palatines diminuent de hauteur jusqu'à n'être plus qu'un petit renflement, puis disparaissent complètement (figure 1.12).

Les fosses nasales primaires sont à ce stade séparées par une cloison nasale qui repose en bas sur le palais primaire et dont le bord postérieur disparaît en haut et en arrière dans la base du crâne.

Entre 15,3 et 16,1 jours, la croissance antérieure de la mandibule et de la langue fait glisser la pointe de cette dernière à la face inférieure du palais primaire ; la langue fait toujours le gros dos et est toujours au contact du toit de la cavité buccale (c'est-à-dire la base du crâne) en arrière du palais primaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

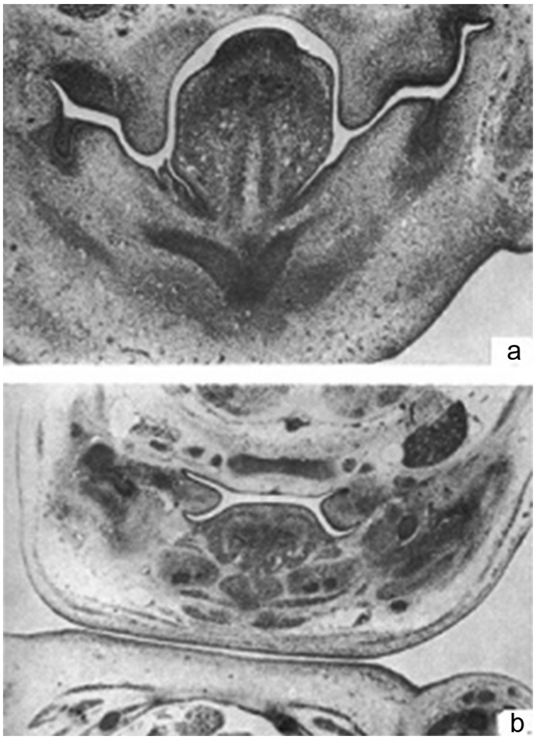


Figure 1.12

Formation du palais secondaire chez le fœtus du rat Wistar.
a. Coupe coronale antérieure montrant la croissance verticale des apophyses palatines le long des bords latéraux de la langue chez un fœtus de 15,3 jours.
b. Coupe coronale postérieure passant par la base de langue où le futur palais mou se développe horizontalement (même fœtus).
Source : Ferguson M. Palatal shelf elevation in the Wistar rat fetus. J Anat *1978 ; 125 : 555–77.*

Les 4/5e antérieurs de chaque plaque palatine plongent verticalement, à présent relativement profondément dans la cavité buccale, de part et d'autre des bords de la langue, avec une hauteur qui décroît de manière sinusoïdale d'avant en arrière ; leur 1/5e postérieur (à hauteur de la base de la langue) reste boudiné et se projette horizontalement au-dessus du dos de la langue.

Entre 15,5 et 15,8 jours, la pointe de la langue continue sa progression sous le palais primaire et vient affleurer le bord postérieur des lèvres. Au jour 15,8, la taille du 1/3 antérieur vertical de chaque plaque palatine est à son maximum, entraînant une compression antérieure du plancher lingual qui donne à la langue en coupe transversale la forme d'un champignon. En arrière du palais primaire, le dos de la langue rencontre très haut sous la base du crâne la partie haute de la cloison nasale du nez primaire (figure 1.13a).

Entre 16,1 et 16,3 jours, de part et d'autre de cette cloison nasale dont le bord inférieur, libre, repose sur le dos de la langue, des cornets apparaissent sur les parois latérales de la cavité bucco-nasale située en arrière du nez primaire. Les plaques palatines sont toujours verticales, sauf à leur extrémité postérieure où elles sont horizontales depuis le début.

Entre 16,4 et 17 jours, l'élévation des plaques palatines se produit très rapidement (figure 1.13b). Le mécanisme exact n'est pas identifié. On note parallèlement une rétraction de la langue dans la cavité buccale. Immédiatement après leur élévation soudaine au-dessus du dos de la langue, les plaques palatines ne sont pas en contact (figure 1.13c), mais deux heures plus tard leur fusion débute en avant à l'endroit où elles étaient le plus proche l'une de l'autre, laissant en avant un interstice en forme de « Y » et en arrière un long interstice linéaire (figure 1.13d et e). L'interstice antérieur se ferme rapidement, l'interstice postérieur en moins de cinq heures après leur élévation par progression de la fusion d'avant vers l'arrière. La partie postérieure qui était horizontale depuis le début par contre ne fusionne pas immédiatement et reste transitoirement bifide (figure 1.13f).

Immédiatement après élévation et fusion, seul le cinquième antérieur des plaques palatines est en contact avec le bord inférieur de la cloison nasale, n'établissant d'abord qu'un simple contact avant de fusionner seulement au 18e jour (figure 1.14).

En arrière de cette zone antérieure de fusion, la cloison médiane qui sépare les cavités nasales reste séparée du palais secondaire ; de son bord libre semblent naître, perpendiculairement à son grand axe, deux ailettes (les lames transversales) qui se portent de chaque côté transversalement et fusionnent avec un renflement de la paroi latérale des cavités nasales postérieures (figure 1.15a). Ainsi se trouve constitué, sous la base du crâne (formée à ce niveau par l'os ethmoïdal) et au-dessus du palais secondaire, un couloir nasal commun (le common nasal passage de Ferguson) (figure 1.15b) qui communique en avant avec les deux cavités du nez primaire et qui s'ouvre en arrière au pôle supérieur du pharynx à l'aplomb de la glotte. La fermeture du plancher ethmoïdal par les lames transversales laisse persister en avant une communication naturelle entre les cavités du nez primaire et les cavités olfactives ethmoïdales de la base du crâne.

Entre 17 et 17,8 jours, le palais mou achève sa fusion horizontale sur la ligne médiane et l'élévation du vomer, dans la conception évo-dévo de formation du nez [1], parachève la séparation verticale des cavités nasales. Le vomer apparaît en avant sous la forme d'un « Y » qui s'interpose entre le palais et le bord inférieur de la cloison

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

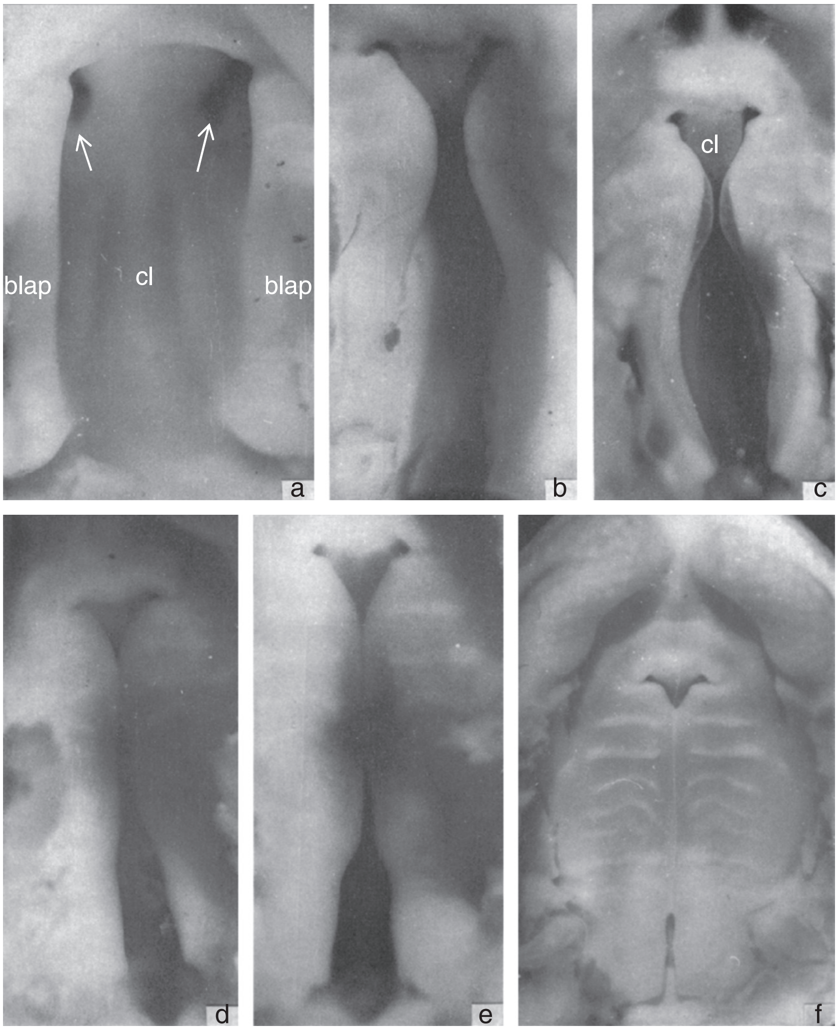


Figure 1.13

Images macroscopiques du développement du palais chez le fœtus du rat Wistar entre 15,3 et 16,6 jours (vues après ablation de la mandibule et de la langue).

a. Apophyses palatines du fœtus de 15,3 jours. La langue avant ablation s'enfonçait entre les apophyses palatines, qui sont verticales et dont on ne voit que le bord libre (blap), jusqu'à la base du crâne. Les choanes primaires (flèches) s'ouvrent en arrière du palais primaire de part et d'autre d'une cloison (cl) médiane qui se prolonge sous la base du crâne.
b. Horizontalisation des apophyses palatines chez un fœtus de 16,3 jours.
c. La croissance de l'extrémité antérieure des apohyses palatines l'une vers l'autre sous la cloison (cl) débute aussitôt (fœtus de 16,3 jours).
d. Fusion antérieure des apophyses palatines chez le fœtus de 16,4 jours.
e. Progression antéro-postérieure de la fusion des apophyses palatines (fœtus de 16,5 jours).
f. La fusion complète du palais secondaire (fœtus de 16,6 jours) laisse persister un orifice antérieur entre palais primaire et palais secondaire et un palais mou bifide qui fusionnera ensuite.

Source : Ferguson M. Palatal shelf elevation in the Wistar rat fetus. J Anat *1978 ; 125 : 555–77.*

nasale primaire et entre les deux organes de Jacobson (figure 1.16a). Il s'élève d'avant en arrière en séparant progressivement sur la ligne médiane le couloir nasal commun (*common nasal passage* de Ferguson) dans le prolongement de la cloison nasale primaire. Il s'articule en bas avec le palais sur la ligne de fusion médiane et en haut avec le bord inférieur de la cloison du nez olfactif, formée par les ébauches fœtales du cartilage quadrangulaire en avant et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde en arrière (figure 1.16b à f).

La théorie évo-dévo permet de supposer que les plaques palatines fœtales contiennent probablement également les autres ébauches fœtales des os du palais secondaire qui vont, au cours de ce bref épisode figuré par l'élévation des plaques palatines, trouver leurs places dans la constitution du nez respiratoire secondaire (voir figure 1.11).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

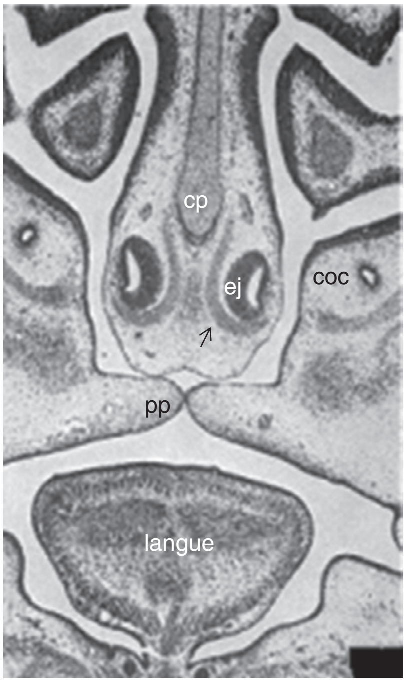


Figure 1.14

Coupe coronale antérieure passant par le point de rencontre et de fusion des deux plaques palatines et de la cloison primaire (fœtus d'un rat Wistar de 16,4 jours).
coc : capsule olfactive cartilagineuse ; cp : cloison primaire ; ej : épithélium de l'organe de Jacobson ; flèche : cartilage de Jacobson ; pp : plaque palatine.
Source : Ferguson M. Palatal shelf elevation in the Wistar rat fetus. J Anat *1978 ; 125 : 555–77.*

Chez tous les mammifères, le nez primaire est une chambre olfactive borgne et le nez secondaire un couloir respiratoire

Points clés

- Chez tous les mammifères (exception faite des mammifères marins et d'*Homo sapiens*), les lames transverses forment la paroi inférieure des chambres olfactives qui sont séparées l'une de l'autre par la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, fermées en profondeur par les lames criblées, et dont les parois latérales sont hérissées d'ethmoturbinaux.
- Les lames transverses séparent les couloirs respiratoires des chambres olfactives sus-jacentes.

La cloison anatomique qui, au cours du développement embryologique, ferme le plancher des chambres olfactives ethmoïdales et les sépare du couloir respiratoire nasal situé au-dessous (*common nasal passage* de Ferguson, voir figure 1.15), persiste dans l'anatomie définitive du nez

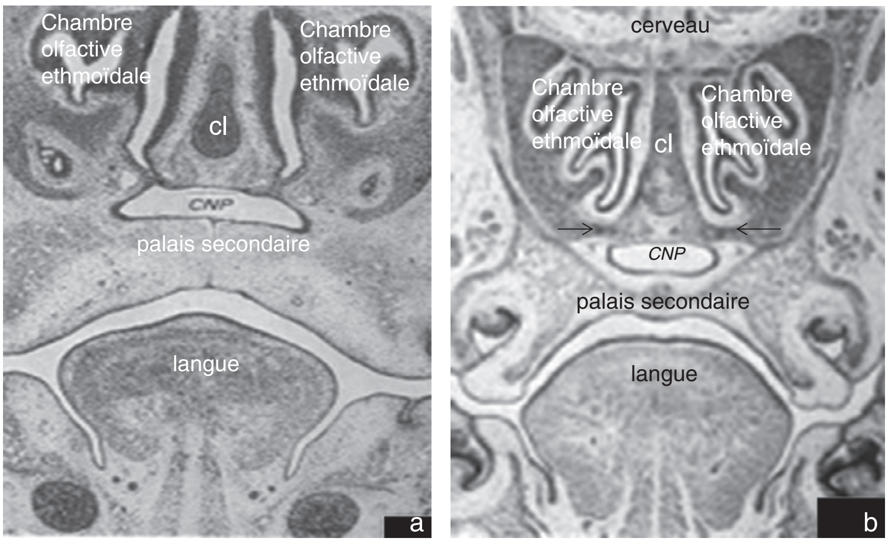


Figure 1.15

Le *common nasal passage* de Fergusson.
a. Coupe coronale passant en arrière du palais primaire (fœtus d'un rat Wistar de 16,5 jours). La cloison nasale (cl) est séparée du palais secondaire par le *common nasal passage* (CNP) de Ferguson. Le bord libre de la cloison nasale fusionne de chaque côté avec une expansion du plancher de la chambre olfactive ethmoïdale.
b. Coupe coronale postérieure passant par les chambres olfactives ethmoïdales (fœtus d'un rat Wistar de 19 jours). Le *common nasal passage* (CNP) de Ferguson est séparé de la cavité buccale par le palais secondaire et des chambres olfactives ethmoïdales du nez primaire par les lames transversales (flèches).
Source : Ferguson M. Palatal shelf elevation in the Wistar rat fetus. J Anat *1978 ; 125 : 555–77.*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

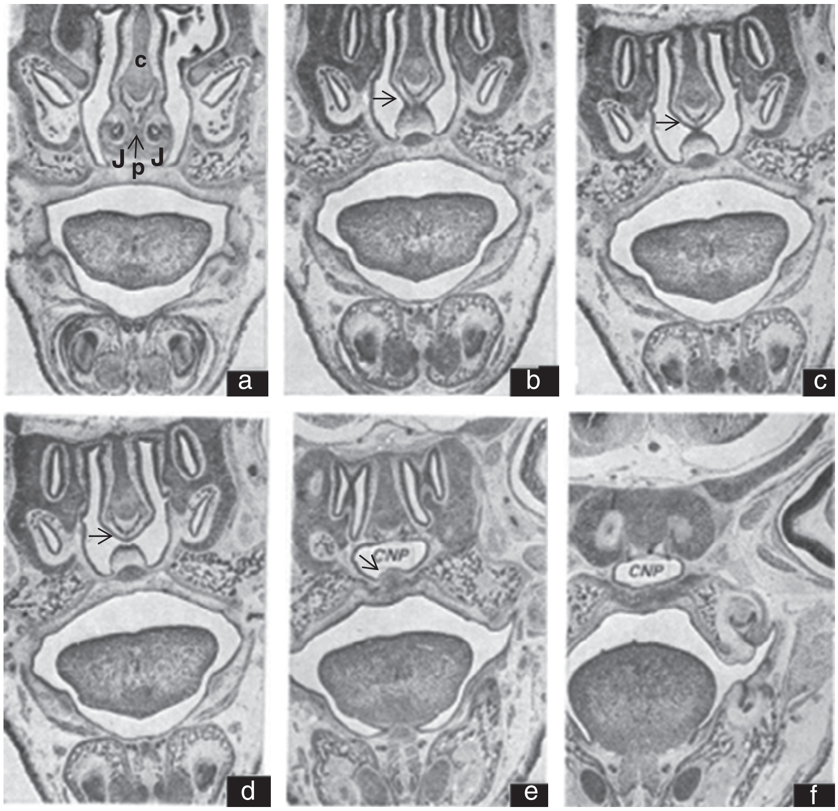


Figure 1.16

Élévation du vomer (coupes coronales antéro-postérieures chez un fœtus de rat Wistar de 18 jours).

a. Coupe coronale passant par la cloison nasale antérieure. Une structure verticale en « Y » (flèche) s'interpose entre le palais secondaire (p) et la cloison médiane du nez primaire (c) et entre les organes de Jacobson (J). Ferguson reconnaît dans cette structure en « Y » le vomer.

b, c, d, e. Ferguson interprétait ces images par un phénomène inexpliqué de lyse de la cloison nasale postérieure (flèches) (Ferguson 1977 [24], 1978 [25]).

b, c, d, e. La théorie évo-dévo interprète ces images par l'élévation des vomers à partir du palais secondaire (Jankowski 2013 [1]). Les vomers sont contenus dans les plaques palatines fœtales et s'élèvent verticalement après leur fusion sur la ligne médiane à la rencontre de la cloison du nez primaire qui est formée par les ébauches fœtales, en avant du cartilage quadrangulaire et en arrière de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. CNP : *common nasal passage*.

Source : Ferguson M. Palatal shelf elevation in the Wistar rat fetus. J Anat *1978 ; 125 : 555–77.*

chez les mammifères sous le nom de lame transverse [18]. Chez tous les mammifères (à l'exception des mammifères marins et d'*Homo sapiens*), la lame transverse est tendue transversalement depuis l'articulation entre vomer et lame perpendiculaire en dedans jusqu'à la paroi latérale de l'ethmoïde en dehors. Elle sépare la cavité nasale postérieure en deux compartiments, supérieur et inférieur. Le compartiment supérieur est une cavité borgne fermée en profondeur par la lame criblée et la base du crâne ; il abrite les ethmoturbinaux (classé en endo- et exo-turbinaux selon la distance qui sépare leur extrémité de la lame perpendiculaire, figure 1.17b). Les ethmoturbinaux sont tapissés de muqueuse olfactive. Le compartiment inférieur est un chenal perméable, ouvert en avant dans le vestibule narinaire et en arrière dans le pharynx ; il permet à l'air respiratoire de passer des narines à la glotte en court-circuitant la bouche. La lame transverse et cette compartimentation du nez sont bien développées chez les carnivores (figure 1.17).

Un examen anatomique comparatif de la coupe sagittale d'un crâne de carnivore (renard) et de celui d'un crocodile montre la conservation évolutive du plan d'organisation général du nez des Crocodiliens aux mammifères (figure 1.18).

De manière générale, on retrouve dans cette organisation les traces des grandes étapes du développement évolutif

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

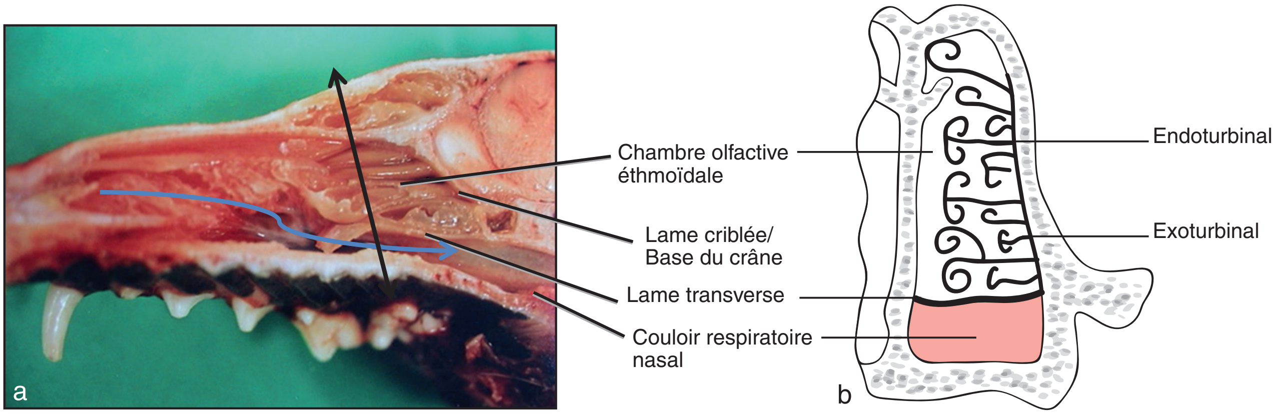


Figure 1.17

Fosses nasales d'un renard (mammifère macrosmatique) : coupes sagittale (a) et transversale (b).

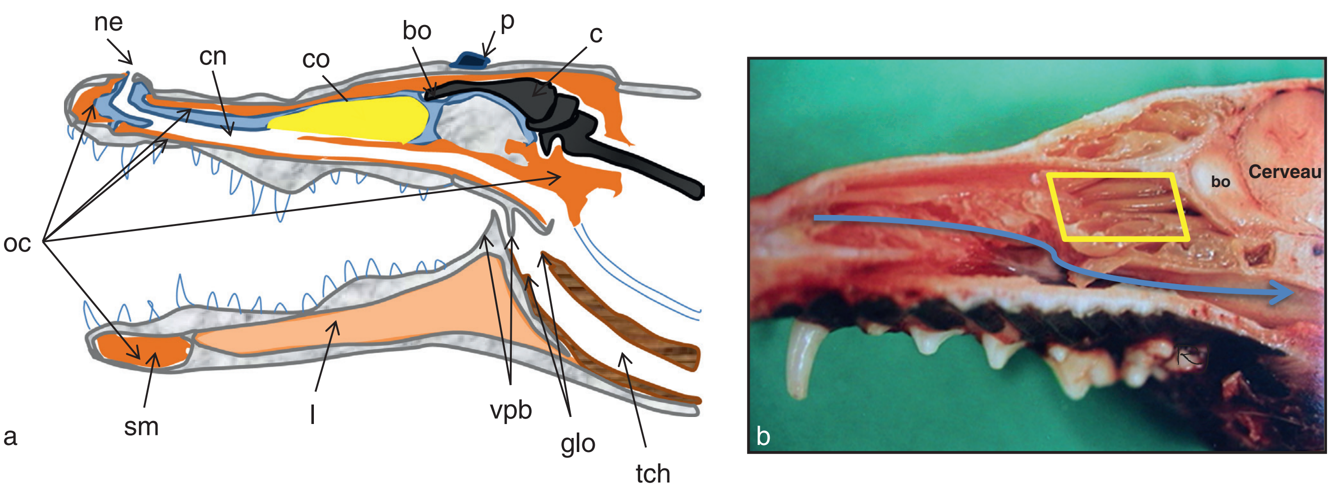


Figure 1.18

La configuration anatomique des fosses nasales a été remarquablement préservée au cours de l'évolution des Crocodiliens aux mammifères.

a. Coupe sagittale de la tête d'un Crocodilien actuel. oc : os du crâne ; ca : cartilage ; c : cerveau ; sm : symphyse mandibulaire ; ne : narine externe ; p : paupière ; glo : glotte ; cn : cavité nasale ; bo : bulbe olfactif ; co : chambre olfactive, siège des cornets ; vpb : valve palato-buccale ; tch : trachée ; l : langue ; sacp : siège de l'ancienne choane primaire, devenue le canal incisif.

b. Coupe sagittale de la tête d'un mammifère actuel. Flèche : couloir respiratoire nasal ; cadre jaune : chambre olfactive ; bo : bulbe olfactif.

Source : figure a *adaptée de Grigg G, Gans C.* Morphology and physiology of the crocodylia. Fauna of Australia. *Canberra : Australian Government Publishing Service ; 1993, p. 326–36.*

de l'organe nasal. Le nez primaire est une chambre olfactive borgne qui est en communication avec le monde extérieur par les narines. Le canal incisif (palatin antérieur), qui traverse le palais sur la ligne médiane à la jonction entre palais primaire et secondaire, est un vestige des orifices narinaires internes primaires du nez olfactif. Le nez secondaire est un organe respiratoire qui se développe sous la chambre olfactive ethmoïdale de la base du crâne, par suite d'un réarrangement des os du palais secondaire, et amène les choanes à l'aplomb du plan glottique.

Ces grandes étapes évolutives sont retracées au cours du développement embryologique humain.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

La formation du nez chez *Homo sapiens*

Points clés

- La phylogenèse permet une explication rationnelle du développement embryologique du nez d'*Homo sapiens*.
- Les placodes olfactives sont à l'origine des éléments constitutifs du nez olfactif ou nez fibrocartilagineux. Leur invagination centrale en direction des structures cérébrales primaires donne naissance à deux puits olfactifs. Au fond des puits se forme la muqueuse olfactive. En surface, la margelle des puits se différencie en processus olfactifs médians et latéraux. Les processus médians fusionnent et sont à l'origine du cartilage septolatéral, les processus latéraux sont à l'origine des cartilages alaires. Toutes les structures issues des placodes olfactives restent unies par le fascia olfactif.
- Le mésenchyme séparant le fond des puits olfactifs des structures cérébrales primaires se différencie en une capsule olfactive cartilagineuse après avoir été traversé par les neurones olfactifs. Celle-ci sera à l'origine de l'os ethmoïdal, réceptacle de protection de la muqueuse olfactive dans toutes les espèces jusqu'aux mammifères. Chez *Homo sapiens*, la bipédie, le développement des lobes frontaux, la frontalisation des yeux, la régression du museau aboutissent à la disparition des lames transverses et à la compartimentation de l'ethmoïde en masses latérales et fentes olfactives.
- Le développement du nez respiratoire humain, à l'instar de celui des mammifères, a été occulté par le développement du palais secondaire. Selon la théorie phylontogénique, qui propose de comprendre l'embryogenèse à partir de la phylogenèse, le nez respiratoire se développe par remaniement des os du palais secondaire.
- L'anatomie complexe de l'organe nasal d'*Homo sapiens* devient alors compréhensible. La cloison nasale résulte de l'articulation de la cloison du nez olfactif, formée par le cartilage quadrangulaire et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, avec la cloison du nez respiratoire, formée par l'adossement médian des vomers. Les trois éléments anatomiques qui composent la cloison nasale ont donc une origine embryologique différente.

L'hypothèse phylontogénique (hypothèse évo-dévo)

La théorie phylontogénique ou théorie évo-dévo suppose que le développement embryologique du nez d'*Homo sapiens* est ordonnancé par ses origines phylogénétiques. En calquant les étapes du développement embryologique du nez d'*Homo sapiens* sur les étapes phylogénétiques ayant conduit au cours de l'évolution des espèces à la formation de l'organe nasal des mammifères, on parvient à une interprétation raisonnable de l'anatomie complexe du nez d'*Homo sapiens* (et à la compréhension de ses anomalies de croissance).

La face d'*Homo sapiens* se constitue de la 4e à la 10e semaine du développement embryonnaire et résulte du développement et de la fusion de cinq bourgeons primitifs : le bourgeon ou processus fronto-nasal, les deux bourgeons maxillaires et les deux bourgeons mandibulaires (ces quatre derniers proviennent de la scission du premier arc branchial). Les cinq bourgeons apparaissent à la fin de la 4e semaine autour d'une cavité primitive borgne, la bouche primitive ou stomodéum, séparée du pharynx par la membrane bucco-pharyngée qui se désagrège aux alentours du 24e jour (figure 1.19).

Au cours de la 5e semaine de vie embryonnaire, l'ectoderme du bourgeon frontal présente de chaque côté une zone d'épaississement appelée classiquement placode nasale. Ces deux placodes vont effectivement être à l'origine de l'organe nasal d'*Homo sapiens*, mais en réalité, comme nous allons le voir, elles sont avant tout à l'origine du nez olfactif ou nez primaire et devraient donc mieux être nommées placodes olfactives.

La description du développement du nez secondaire ou nez respiratoire semble, chez *Homo sapiens* comme chez tous les mammifères, avoir été oubliée en raison d'une focalisation des observations embryologiques sur le développement des plaques palatines des maxillaires, ou peut-être en raison de la méconnaissance des relations qui unissent

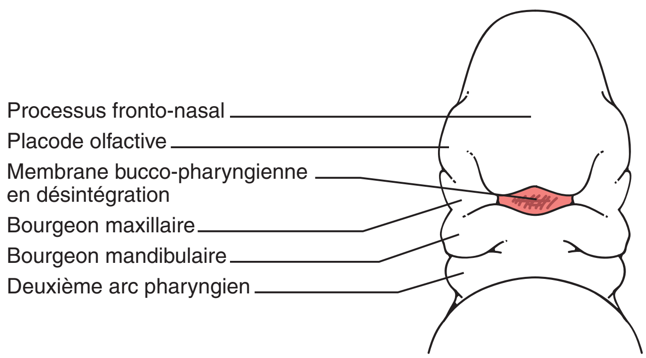


Figure 1.19

Origine de la face et de la bouche chez l'homme.

Source : figure adaptée de Larsen W. Human embryology. *3rd ed. Philadelphia : Churchill Livingstone ; 2001.*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

l'ontogenèse et la phylogenèse. Le développement du nez respiratoire à partir des os du palais secondaire lui confère une origine embryologique différente de celle du nez olfactif : le nez respiratoire ne dérive pas de la placode olfactive.

Le nez d'*Homo sapiens* (nous ne parlerons pas dans cet ouvrage des sinus de la face) a donc une origine double (les placodes olfactives et les os du palais secondaire) et l'assemblage du nez olfactif et du nez respiratoire retrace le développement phylogénétique de l'organe nasal.

Développement embryologique du nez olfactif chez *Homo sapiens*

Durant la 6e semaine de vie embryonnaire, l'ectoderme de chaque placode olfactive s'invagine en son centre, donnant naissance de chaque côté à un puits olfactif bordé par deux éminences ou processus, les processus olfactifs médian et latéral (figure 1.20a).

Les puits olfactifs migrent vers la ligne médiane et les deux processus olfactifs médians fusionnent pour former le processus intermaxillaire à la fin de la 7e semaine (figure 1.20b).

Dès la fin de la 6e semaine, les deux puits olfactifs fusionnent en profondeur, en bas et en arrière du processus intermaxillaire, pour former un large et unique sac olfactif qui continue à croître en direction de la cavité buccale (figure 1.21). Vers le milieu de la 6e semaine, le sac olfactif n'est plus séparé en bas de la cavité buccale que par une fine membrane oro-olfactive (classiquement appelée membrane oro-nasale de Hochstetter).

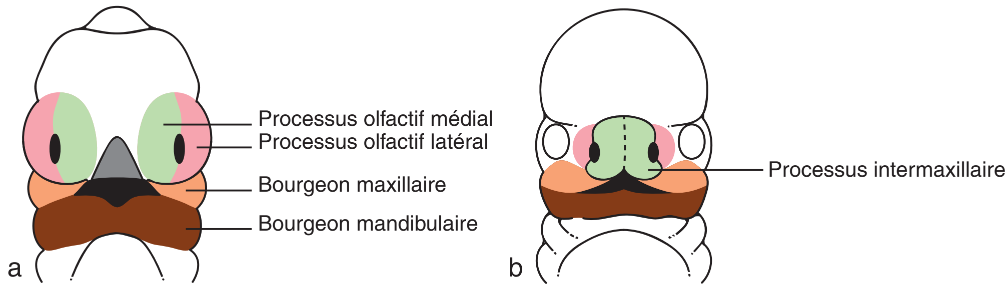


Figure 1.20
Développement embryologique du nez olfactif chez *Homo sapiens*.
a. La margelle de chaque puits olfactif est formée par les processus olfactifs latéral et médian.
b. La fusion des processus olfactifs médians forme le processus intermaxillaire.

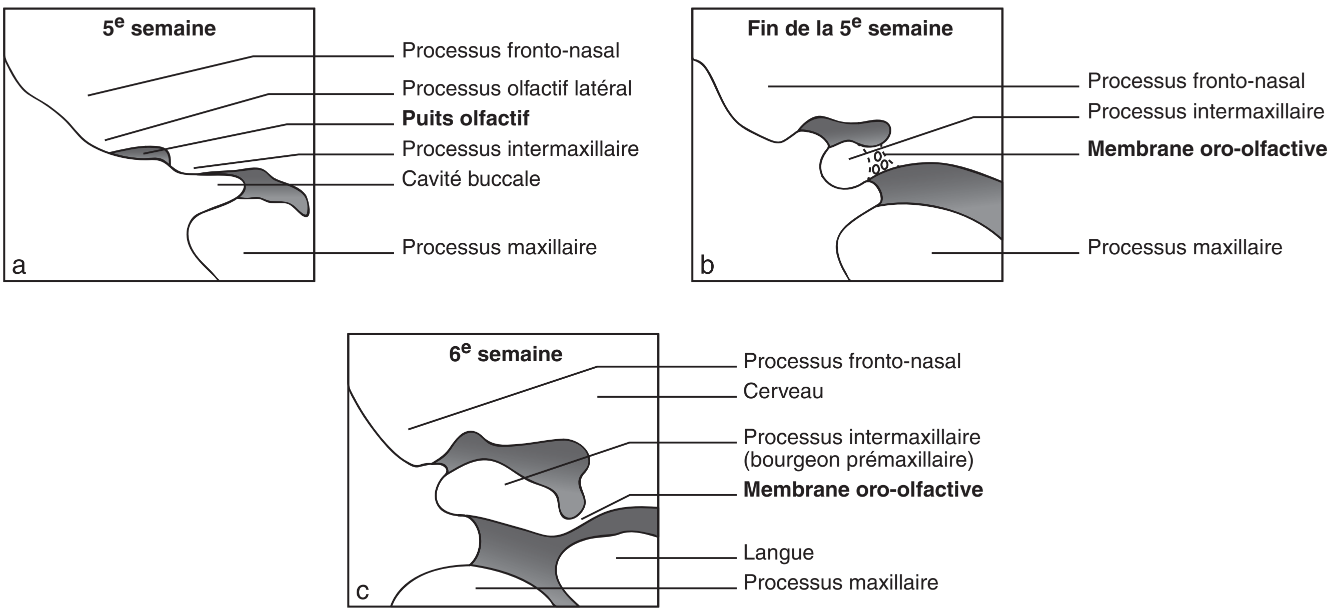


Figure 1.21
Migration du fond des puits olfactifs en direction du cerveau, puis de la cavité buccale.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Au début de la 7e semaine, la membrane oro-olfactive se rompt et le sac olfactif s'ouvre dans la cavité buccale par un orifice narinaire interne ou choane primaire en arrière du prolongement postérieur du processus intermaxillaire (figure 1.22).

Les événements qui se déroulent dans les tissus situés entre le plafond du sac olfactif et le cerveau ont été précisés récemment par Muller et O'Rahilly [26].

Dès l'apparition des placodes olfactives, le tissu cérébral immédiatement sus-jacent présente une intense activité mitotique donnant naissance aux centres olfactifs sous l'aspect d'un renflement localisé de la paroi hémisphérique (figure 1.23). Dans le mésenchyme séparant le plafond du sac olfactif du tissu cérébral apparaissent d'abord des cellules dérivées des crêtes neurales, puis des fibres nerveuses qui relient l'épithélium olfactif aux centres nerveux.

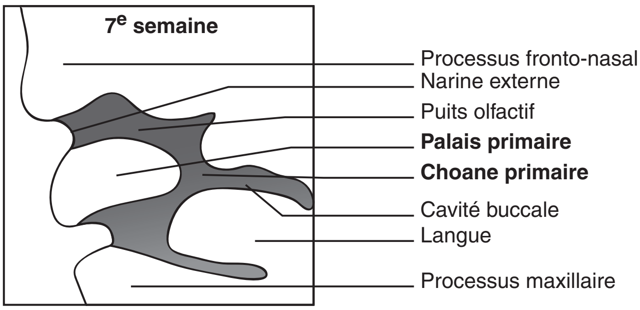


Figure 1.22

L'ouverture du fond du puits olfactif dans la cavité buccale par rupture de la membrane oro-olfactive donne naissance à la choane primaire et au palais primaire.

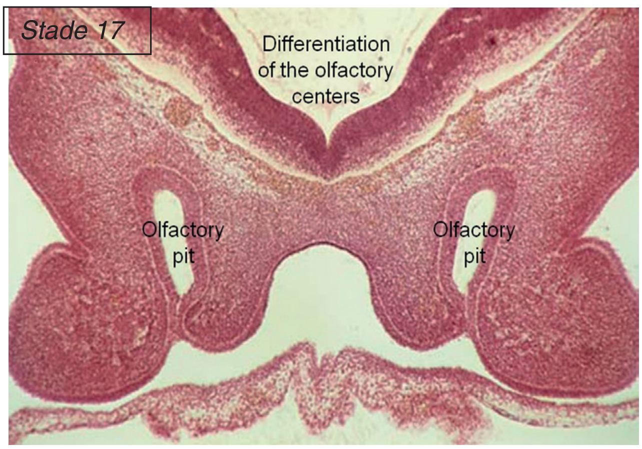


Figure 1.23

La migration du fond des puits olfactifs en direction du cerveau s'accompagne d'une différenciation des centres cérébraux de l'olfaction (embryon humain, stade 17).

Source : Muller F, O'Rahilly R. Olfactory structures in staged human embryos. Cells Tissues Organs *2004 ; 178 : 93–116.*

À la 8e semaine, une capsule cartilagineuse en forme de « m », dont la branche médiane forme un septum sagittal séparant les puits l'un de l'autre, se forme dans le mésenchyme qui entoure les puits olfactifs et les sépare du cerveau (figure 1.24). Les branches latérales de cette capsule olfactive cartilagineuse se plissent très tôt pour donner naissance à l'ébauche des cornets ethmoïdaux.

Des structures d'origines différentes sont impliquées dans le développement embryologique du nez olfactif d'*Homo sapiens*

La différenciation ectodermique à l'origine des placodes olfactives donne naissance, par son bourgeonnement périphérique de surface, aux processus olfactifs médian et latéral formant la margelle des puits olfactifs (voir figure 1.20). L'invagination en profondeur des placodes creuse deux puits olfactifs dans le bourgeon fronto-nasal, d'une part en direction du cerveau avec lequel s'établit une connexion sensorielle qui s'associe à l'apparition des centres olfactifs, et d'autre part en direction de la cavité buccale dans laquelle ils finissent par s'ouvrir à leur extrémité postéro-inférieure

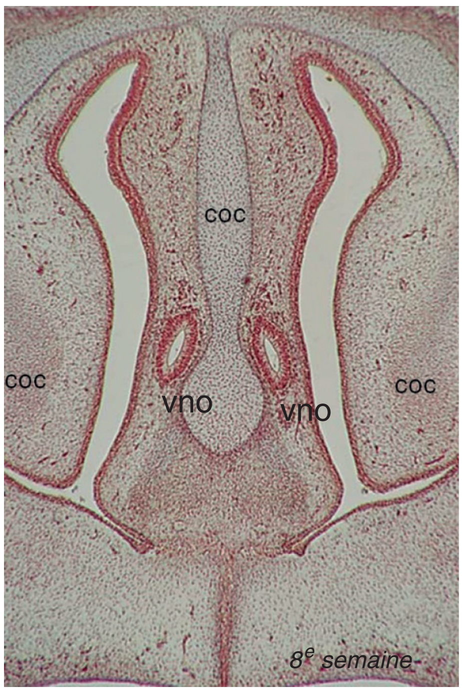


Figure 1.24

La capsule olfactive cartilagineuse (coc) en forme de « m » se constitue dans le mésenchyme qui entoure les puits olfactifs (embryon humain de 8 semaines).

vno : organe voméro-nasal.

Source : Muller F, O'Rahilly R. Olfactory structures in staged human embryos. Cells Tissues Organs *2004 ; 178 : 93–116.*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

après rupture de la membrane olfacto-buccale (voir figure 1.22). À ce stade, le plancher des cavités olfactives, ou palais primaire (voir figure 1.22), est formé par l'extension postérieure du processus intermaxillaire qui sépare également les deux puits olfactifs sur la ligne médiane.

La capsule cartilagineuse en « m » qui enveloppe et structure secondairement l'organe olfactif primaire se développe, quant à elle, à partir du mésenchyme qui se trouve entre les puits olfactifs et le cerveau primitif (voir figure 1.24).

La phylogenèse donne une explication rationnelle au développement embryologique du nez olfactif d'*Homo sapiens*

À l'origine du nez olfactif, les placodes olfactives

Les placodes représentent des aires spécialisées de l'ectoderme céphalique des embryons de Vertébrés [27, 28]. À l'exception des placodes hypophysaires et optiques[1], les placodes donnent naissance à des tissus nerveux sensoriels qui entrent dans l'élaboration des systèmes olfactif, audiovestibulaire et gustatif de tous les Vertébrés. Chaque placode se forme en un site spécifique et commun à tous les Vertébrés. Ainsi les placodes olfactives se développent à proximité du neuropore antérieur, immédiatement en avant de l'ébauche cérébrale, et les placodes optiques en regard des cupules optiques latérales du diencéphale.

Les placodes olfactives donnent naissance aux neurones sensoriels primaires qui formeront les cellules de l'épithélium olfactif ; leurs axones traversent le mésenchyme dans lequel se forme la capsule cartilagineuse et établissent des connexions avec les neurones cérébraux dans les bulbes olfactifs du cerveau.

Les placodes olfactives peuvent en fait être interprétée comme un regroupement pair et symétrique en un site spécifique de l'extrémité céphalique des premiers Vertébrés des cellules ectodermiques qui portent des récepteurs sensibles à l'environnement chimique, alors que ces cellules étaient primitivement dispersées autour de l'orifice buccal des Chordés (voir plus haut).

À l'origine de l'ethmoïde, le cartilage préchordal

Les cellules portant les récepteurs olfactifs sont abritées chez les Agnathes (lamproie, voir figure 1.4) dans une partie du chondrocrâne.

Le chondrocrâne des poissons primitifs est le précurseur de la base du crâne d'*Homo sapiens*. Chez *Homo sapiens* comme chez les poissons, le chondrocrâne se constitue à partir de trois paires d'ébauches cartilagineuses : les cartilages préchordaux (trabécules du crâne), les cartilages hypophysaires et les cartilages parachordaux, qui sont disposés en série, sous le cerveau, depuis la région orbito-nasale jusqu'à l'extrémité crâniale de la colonne vertébrale [29]. La théorie évo-dévo permet de supposer que les cartilages préchordaux sont à l'origine de la capsule olfactive cartilagineuse, qui elle-même est à l'origine de l'os ethmoïde [1].

Les os du chondrocrâne se présentent d'abord à l'état cartilagineux avant de s'ossifier par ossification endochondrale. L'ossification de la capsule cartilagineuse qui entoure le sac olfactif est à l'origine de l'os ethmoïde chez *Homo sapiens*. L'os ethmoïde est d'un point de vue phylogénétique l'élément de la base du crâne le mieux conservé et le plus constamment identifié au cours de l'évolution des espèces, depuis les premiers poissons vertébrés jusqu'aux mammifères [30, 31].

L'ethmoïde, d'un point de vue phylogénétique, peut être considéré comme un réceptacle du squelette basi-crânien dans lequel est venue se loger la muqueuse olfactive, c'est-à-dire l'extrémité distale du puits formé par l'invagination de la placode olfactive.

L'ethmoïde des mammifères, encore appelé labyrinthe olfactif, est une chambre osseuse entièrement tapissée de muqueuse olfactive, dont la surface est augmentée par le développement dans la lumière de la cavité de fines lamelles osseuses issues de ses parois (les ethmoturbinaux, voir figure 1.17).

Chez *Homo sapiens*, le labyrinthe olfactif a été transformé sous l'effet conjugué de la bipédie, de la frontalisation des yeux et de la régression du museau, en quatre compartiments verticaux, comportant les masses latérales de l'ethmoïde en dehors qui sont dépourvues de muqueuse olfactive et les fentes olfactives en dedans qui ne sont tapissées de muqueuse olfactive qu'au niveau de leur récessus supérieur. En raisonnement évo-dévo, la formation des masses latérales de l'ethmoïde d'*Homo sapiens* pourrait résulter d'une compaction du labyrinthe olfactif avec enroulement en bulbe d'oignon des ethmoturbinaux qui perdent alors leur muqueuse sensorielle. La muqueuse olfactive n'est préservée qu'au pourtour de la lame criblée à la partie haute de la fente olfactive, dans le récessus de la fente olfactive.

Ainsi, les masses latérales de l'ethmoïde individualisées chez *Homo sapiens* ne peuvent pas être considérées comme des cavités sinusiennes car leur origine et leur formation

[1] La placode hypophysaire donne naissance à l'anté-hypophyse, la placode optique au cristallin.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

sont très différentes de celles des sinus de la face (que nous n'envisagerons pas dans le cadre de ce livre) [32].

Le nez olfactif résulte donc d'une invagination localisée de l'ectoderme de surface du bourgeon fronto-nasal en direction de l'ébauche cérébrale. La margelle de ce puits d'invagination est bordée par deux éminences, les processus olfactifs médian et latéral.

À l'origine du nez cartilagineux, les processus olfactifs médians et latéraux

La formation des processus olfactifs médians et latéraux est contemporaine de l'invagination centrale de la placode olfactive. Le développement de ceux-ci semble cependant n'avoir été qu'imparfaitement étudié. En effet, le devenir des processus médians se limite dans les manuels classiques à leur fusion pour former le processus intermaxillaire (voir figure 1.20). Il est ensuite classiquement admis que le processus médian formera le dos du nez, la columelle et le philtrum de la lèvre supérieure. Le devenir des processus olfactifs latéraux est le plus souvent laissé dans l'ombre ou seulement suggéré dans la constitution des tissus du sillon naso-génien (figure 1.25).

La phylogenèse permet en fait de mieux scénariser le développement complet des deux ébauches qui cernent la placode olfactive au moment où elle commence son invagination centrale. À ce titre, l'embryogenèse de l'anoure *Pipa pipa* est instructive [16] (voir plus haut). La première ébauche embryologique du squelette cartilagineux de l'organe olfactif de *Pipa pipa* semble être une plaque cartilagineuse horizontale unique, appelée plaque ethmoïdale, qui abrite un sac nasal de part et d'autre d'une partie centrale épaissie appelée planum internasal. Son développement embryologique aboutit à l'individualisation d'un septum médian qui croît à partir du planum internasal, de deux cartilages obliques (*cartilago obliqua*) qui paraissent être des expansions latérales du planum internasal, et de deux cartilages alaires (*cartilago alaris*) qui semblent se détacher du septum antérieur (voir figure 1.7).

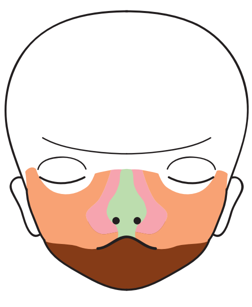


Figure 1.25

Les origines embryologiques classiques de la pyramide nasale.
L'embryologie classique attribue la formation du dos du nez, de la columelle et du philtrum de la lèvre supérieure (zone verte) au devenir du bourgeon intermaxillaire, issu de la fusion des processus olfactifs médians.
Le devenir des processus olfactifs latéraux est le plus souvent laissé dans l'ombre ou seulement suggéré dans la constitution des tissus des sillons naso-géniens (zone rose).

Ce que nous savons des origines différentes de l'épithélium sensoriel qui s'invagine à partir du centre de la placode olfactive, et de la capsule cartilagineuse basi-crânienne dans laquelle il vient se loger, s'applique phylogénétiquement à l'anoure *Pipa pipa*. Les transformations du chondrocrâne décrites par Rocek et Vesely au cours de l'embryogenèse de l'anoure *Pipa pipa* reflètent en fait probablement à la fois les transformations des tissus issus de la placode olfactive (c'est-à-dire le développement du septum cartilagineux médian et de ses deux expansions latérales sous la forme des *cartilago obliqua* ainsi que le développement des *cartilago alaris*) et les transformations du cartilage préchordal de la base du crâne formant un réceptacle pour la muqueuse sensorielle des sacs olfactifs.

Cette hypothèse est soutenue par l'analogie étonnante qui peut être faite entre l'anatomie du squelette cartilagineux du museau de *Pipa pipa* et celle du nez cartilagineux d'*Homo sapiens*. Le museau de *Pipa pipa* n'abrite que son organe olfactif; il n'y a chez les anoures ni palais secondaire ni nez respiratoire et les yeux font saillie dans la cavité buccale immédiatement en arrière du palais primaire et des orifices narinaires internes (voir figure 1.6b).

Le développement du nez cartilagineux de *Pipa pipa* permet *a priori* d'expliquer les phénomènes embryologiques observés au cours du développement facial d'*Homo sapiens*. En effet, l'apparition des processus olfactifs médians et latéraux semble préfigurer l'individualisation des cartilages septolatéral et alaires.

De longs débats n'ont jamais pu établir si le cartilage quadrangulaire et les cartilages triangulaires formaient trois pièces cartilagineuses distinctes ou une pièce cartilagineuse unique. Le bourgeon intermaxillaire, formé par fusion sur la ligne médiane des deux processus olfactifs médians, représente en fait un bon candidat pour être le précurseur d'un cartilage septolatéral unique.

Le mécanisme d'invagination se poursuivant, l'ébauche septotriangulaire serait emportée en profondeur sur la ligne médiane, amenant en avant d'elle, de part et d'autre de la ligne médiane et sans qu'ils fusionnent, les deux processus olfactifs latéraux. Cet enroulement des processus latéraux en avant des puits olfactifs formés par l'invagination des placodes pourrait expliquer la forme enroulée et l'adossement paramédian des cartilages alaires en avant du cartilage septotriangulaire (figure 1.26).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

*Développement et anatomie du nez olfactif d'*Homo sapiens

Le développement et l'anatomie du nez olfactif d'*Homo sapiens* pourraient donc être résumés comme suit.

La placode olfactive peut être divisée en deux parties :

- la partie centrale qui s'invagine sous la forme d'un sac olfactif en direction des structures cérébrales et qui semble mue par les cellules sensorielles à l'établissement d'une connexion cérébrale ;
- la partie périphérique qui rapidement se différencie, en une margelle superficielle épaisse qui cerne l'entrée du puits olfactif, et en un tube de connexion creux aux parois mal définies qui relie la margelle superficielle au sac olfactif en profondeur.

Le sac olfactif, c'est-à-dire l'extrémité distale sensorielle du puits olfactif, se loge dans le réceptacle de la capsule olfactive cartilagineuse de la base du crâne, qui s'ossifie secondairement. Ainsi se trouve constitué le labyrinthe sensoriel olfactif, niché dans la base du crâne. La bipédie, la régression du museau et la frontalisation des yeux transforment ensuite le labyrinthe sensoriel olfactif en labyrinthes ethmoïdaux (ayant perdu leur muqueuse olfactive) et fentes olfactives (dont seul le toit reste tapissé de muqueuse olfactive autour de la lame criblée).

La margelle du puits olfactif se scinde d'emblée en un processus médian et un processus latéral dont la différenciation cartilagineuse aboutit à la formation des trois pièces maîtresses du nez cartilagineux, le cartilage septo-triangulaire et les cartilages alaires, qui assurent la béance du conduit olfactif menant à la capsule sensorielle.

Le nez cartilagineux et la capsule sensorielle restent reliés par une membrane fibreuse que l'on peut individualiser lors de la chirurgie de désarticulation du nez cartilagineux à la face interne du canal piriforme (figure 1.27). Il est classique en anatomie de décrire un chevauchement de quelques millimètres entre la face inférieure des os propres du nez et la face supérieure du cartilage septolatéral. En fait, ce chevauchement, plus ou moins important selon les individus, entre les nez cartilagineux et osseux n'est que le témoignage évident et sommaire du lien anatomique persistant entre nez cartilagineux et capsule sensorielle ethmoïdale, et par là de l'invagination primordiale du nez olfactif dans l'étage médian de la face à la face inférieure du bourgeon fronto-nasal (voir chapitre 4, *Le fascia olfactif*).

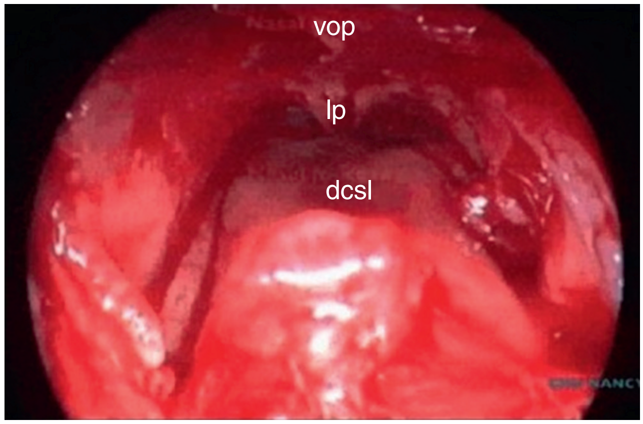


Figure 1.27

Image endoscopique de la désarticulation du dôme cartilagineux septolatéral (dcsl) sous la voûte de l'orifice piriforme (vop).
Le dôme cartilagineux septolatéral se prolonge de part et d'autre de la lame perpendiculaire (lp) de l'ethmoïde par une membrane fibreuse attachée à la base du crâne (voir chapitre 4, *Le fascia olfactif*).

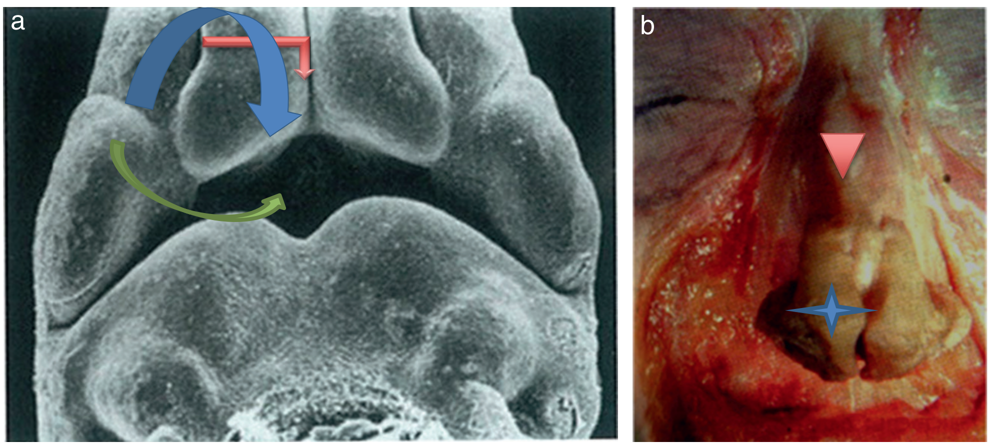


Figure 1.26

La théorie évo-dévo permet de supposer que le bourgeon intermaxillaire donne naissance au cartilage septolatéral (triangle rouge) et que son invagination en profondeur (flèche rouge) entraîne l'enroulement en avant de lui des processus olfactifs latéraux (flèche bleue) donnant naissance aux cartilages alaires (croix bleue).
a. Embryon humain de 7 semaines.
b. Nez écorché humain.
Source figure a : *Larsen W.* Human embryology. *3rd ed. Philadelphia : Churchill Livingstone ; 2001.*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

La formation du nez respiratoire est une étape oubliée du développement embryologique d'*Homo sapiens*

La formation du nez respiratoire chez *Homo sapiens* est le résultat de l'évolution des espèces. La morphologie de l'ancêtre commun que nous partageons avec les Crocodiliens est difficile à imaginer. En effet, l'histoire évolutive des quatre groupes principaux de Crocodiliens, qui sont classés en fonction de la position de plus en plus reculée de l'orifice narinaire interne (donc du développement du nez respiratoire), s'est terminée il y a plus de 100 ma et s'est étalée sur les 130 ma précédentes (elle a donc débuté il y a environ 230 ma avec les Sphénosuchiens pour se terminer il y a environ 100 ma avec les Eusuchiens) (voir *Remarque* ci-dessous).

L'ancêtre commun d'*Homo sapiens* et des Crocodiliens était également celui des mammifères (figure 1.28). Au-delà de l'aspect morphologique, la notion d'ancêtre commun permet surtout de comprendre la conservation de fonctions et de structures dans les espèces qui ont permis le développement d'*Homo sapiens*. Comme chez les mammifères, la formation du nez respiratoire d'*Homo sapiens* passe inaperçue si l'attention n'est fixée que sur le développement du palais secondaire.

Il n'y a en fait aucune raison de penser que la formation du palais secondaire et du nez respiratoire chez *Homo sapiens* se déroule différemment de ce qui se passe chez les autres mammifères, en particulier chez le rat Wistar [24, 25].

Dans la logique phylogénique, le développement du palais secondaire et celui du nez respiratoire se réalisent après l'ouverture dans la bouche du nez olfactif en arrière du palais primaire. À ce stade, la langue fait le gros dos derrière le palais primaire dans une cavité buccale située immédiatement sous la base du crâne. Vues de la cavité buccale, les fosses nasales primaires (olfactives) apparaissent séparées par une cloison nasale dont le bord postérieur disparaît en haut et en arrière dans la base du crâne.

La croissance des plaques palatines des maxillaires chez l'embryon de l'homme progresse non pas horizontalement comme chez les Crocodiliens mais vers le bas, le long des bords latéraux de la langue, comme chez l'embryon du rat Wistar (voir figure 1.12a). Ce développement surprenant semble en fait être une spécificité des mammifères, liée au développement dans ce groupe d'une langue musculeuse et mobile. En effet, les plaques palatines du crocodile se développent d'emblée horizontalement au-dessus de la langue en direction de la ligne médiane, mais la langue des crocodiles est fine et peu mobile car elle est dépourvue de musculature intrinsèque et n'est formée que d'un repli de tissu fibro-adipeux qui repose sur les muscles du plancher buccal (génioglosse et hyoglosse) [33]. La langue des mammifères, mobile et hypertrophiée par le développement d'une musculature intrinsèque, pourrait ainsi être devenue un obstacle évolutif temporaire à la formation du palais secondaire. Le ou les mécanismes qui concourent ensuite à l'élévation soudaine des plaques palatines ne sont pas établis, mais une hypothèse avançant le rôle de la persistance d'une connexion entre les apophyses palatines des maxillaires et les autres os du palais secondaire destinés à former les parois du nez respiratoire a été proposée [1].

La béance artificielle et temporaire du palais secondaire a permis à Ferguson de décrire ce qui se passe sous la base du crâne, en arrière du nez primaire, lorsque la langue est retirée à des fins d'observation chez le rat Wistar. La cloison du nez primaire semble se prolonger vers le haut et l'arrière,

Remarque

Sur le plan phylogénétique, la formation du nez respiratoire secondaire débute probablement chez les premiers Crocodiliens (Sphénosuchiens) par une disjonction entre les plans osseux du palais et de la base du crâne (initialement soudés l'un à l'autre chez leurs ancêtres tétrapodes) sous l'effet des forces de mastication qui deviennent plus grandes suite à une modification progressive de l'alimentation (capture de proies et alimentation plus solide). Des études expérimentales montrent en effet que cette disjonction aboutit à un arc-boutant entre les deux plaques osseuses formant le museau des Crocodiliens dont la résistance est nettement augmentée. Ainsi, les prémices du nez respiratoire secondaire ne correspondent pas à leur destinée ultérieure. La pneumatisation des espaces entre ces deux plans osseux permettra également la formation des sinus paranasaux (dont il ne sera pas question dans cet ouvrage) et la formation du nez respiratoire secondaire au cours des 130 ma qui caractérisent l'évolution crocodilienne. C'est au cours de l'évolution crocodilienne que les vomers du palais se verticalisent en s'adossant l'un à l'autre dans les cavités sus-jacentes et s'articulent sur la ligne médiane avec les éléments de la cloison du nez olfactif pour former une cloison médiane solide entre les os du crâne et du palais.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

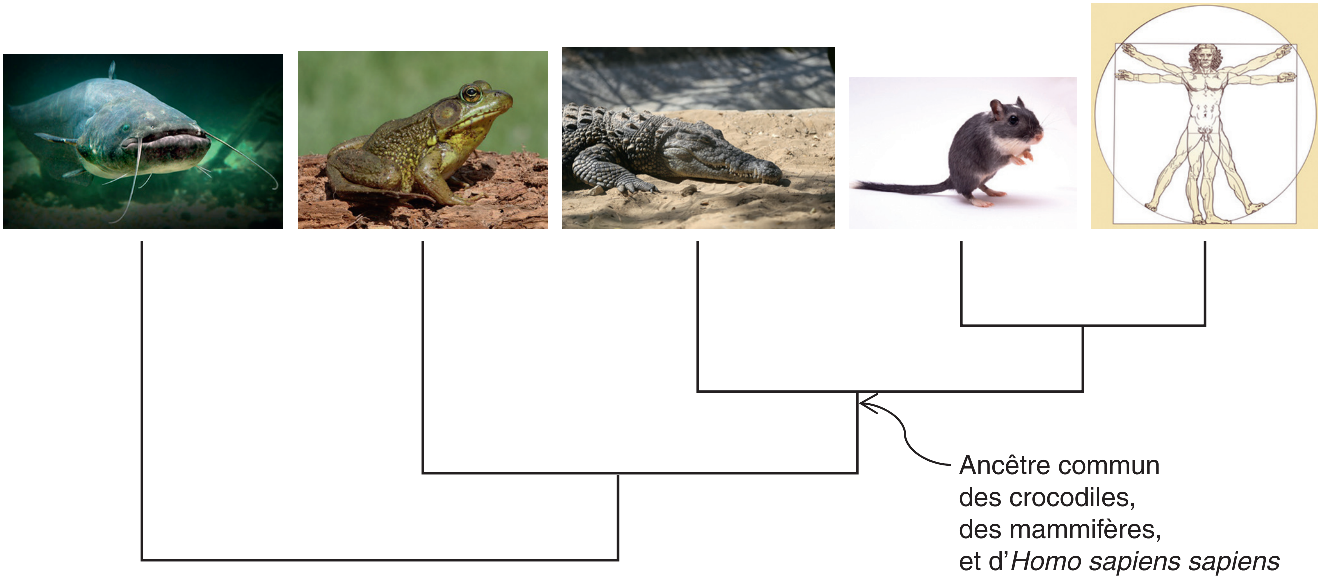


Figure 1.28

Diagramme illustrant la notion de « dernier ancêtre commun ».

en direction de la base du crâne, par une cloison secondaire (voir figure 1.13a). Celle-ci sépare rapidement deux cavités bordées latéralement par des parois sur lesquelles apparaissent des replis évoquant des cornets.

L'élévation soudaine des plaques palatines occulte ce plan d'observation et la suite des événements est mieux appréhendée sur des coupes histologiques transversales (voir figures 1.14 à 1.16). Les plaques palatines fusionnent rapidement entre elles sur la ligne médiane d'avant en arrière, mais dans un plan situé au-dessous du bord libre de la cloison nasale du nez olfactif (voir figure 1.14). Ce plan de fusion est dans le prolongement du palais primaire auquel les plaques palatines s'amarrent antérieurement en laissant persister le canal incisif ou canal palatin antérieur (voir figure 1.13f), qui devient ainsi le vestige de l'orifice narinaire interne du nez primaire. Il est intéressant de noter que chez le rat Wistar, la fusion entre le palais secondaire et la cloison nasale :

- ne se produit qu'en avant sur une portion couvrant seulement le 1/5e antérieur du palais secondaire ;
- est retardée par rapport à celle des plaques palatines entre elles ;
- semble résulter de la croissance du septum qui progresse depuis le haut à la rencontre du palais secondaire (figures 1.14 à 1.16).

Dans les manuels classiques d'embryologie, il est communément rapporté que le cloisonnement des fosses nasales chez l'embryon humain résulte de la croissance d'un septum unique qui vient du toit des fosses nasales et progresse vers le bas et d'avant en arrière.

La description du développement de la cloison nasale chez le rat Wistar met cependant en lumière un mécanisme de formation plus complexe qui permet de comprendre pourquoi trois éléments anatomiques la composent à terme : le cartilage quadrangulaire, la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et le vomer.

En effet, deux des trois éléments de l'anatomie septale des mammifères sont présents avant même la fusion des plaques palatines. Il s'agit, en avant, de la cloison du nez primaire qui sépare les conduits olfactifs menant à la capsule sensorielle ethmoïdale et, en haut et en arrière, de la cloison médiane de la capsule sensorielle ethmoïdale.

Ces deux éléments d'origine embryologique différente (puisque la cloison du nez primaire dérive du processus intermaxillaire médian lui-même issu de la fusion des placodes olfactives, alors que la cloison médiane de la capsule sensorielle ethmoïdale provient du cartilage préchordal) sont d'emblée en contact puisqu'ils participent conjointement à la formation du nez olfactif. La cloison du nez olfactif naît donc de l'union entre la cloison médiane de l'ethmoïde (c'est-à-dire la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, qui croît vers le bas et l'avant) et la cloison médiane des conduits olfactifs (c'est-à-dire le cartilage quadrangulaire, qui croît vers le haut et l'arrière).

Le troisième élément constitutif de la cloison nasale des mammifères, le vomer, n'a pas été décrit en tant que tel chez le rat Wistar par Ferguson. Il a cependant décrit son fantôme : celui-ci correspondant à l'interstice laissé libre entre le palais secondaire fusionné sur la ligne médiane et

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

le bord libre de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, en arrière de la zone antérieure de triple fusion entre les deux plaques palatines et le septum du nez olfactif. Le bord libre de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde est à ce stade en fait relié aux bords latéraux des cavités ethmoïdales par un plancher qui ferme en bas le labyrinthe ethmoïdal olfactif (voir figure 1.15b). Ainsi se trouve formé entre le plancher du labyrinthe sensoriel ethmoïdal et le palais secondaire, en arrière des fosses nasales primaires, un couloir nasal commun (voir figure 1.15) qui débouche dans la cavité bucco-nasale en arrière du voile du palais.

Le vomer n'apparaît donc chez le rat Wistar en arrière du canal palatin antérieur qu'après la fusion complète des plaques palatines des maxillaires. Il en est très probablement de même chez l'embryon humain, bien que ceci reste à être montré. En l'absence de conception phylontogénique, Ferguson considère que l'interstice entre palais secondaire et plancher ethmoïdal est le résultat d'une lyse secondaire de cette portion de la cloison nasale (stade 16,4–17 jours de Ferguson : « *Behind the posterior ends of Jacobson's organs, the septum rapidly decreases in height and has a free lower edge. The transition from palately attached septum to free septum is marked by histological appearances which suggest that the lowest part of the septum is here, being detached from the main upper part by a pinching-of process involving epithelial ingrowth* »). Il décrit cependant très justement l'apparition du vomer au stade embryologique suivant, et son développement d'avant en arrière à partir de l'angle antérieur de l'interstice (stade 17-17,8 jours de Ferguson : « *The blastema for the vomer has appeared, and anteriorly where the septum is fused to the palate it is Y-shaped, the arms of the Y encompassing the ventral end of the septal cartilage and the stalk of the Y extending between Jacobson's organs and the vomeronasal cartilages of each side* [voir figure 1.16a]. *More posteriorly, the epithelial undercutting of the septum results in the loss of the stalk of the Y, so that the vomer becomes U-shaped* [voir figure 1.16b et d]. »).

Ferguson interprète la formation du vomer dans ce passage comme la croissance d'une structure *de novo* qui vient combler un interstice qui s'est formé, on ne sait pour quelle raison, au niveau de la cloison nasale postéro-inférieure. Dans la conception phylontogénique de la formation du nez respiratoire (le *common nasal passage* de Ferguson), les vomers (de même que les palatins) sont déjà présents au sein de ces structures en apparence uniforme qu'on appelle plaques palatines. Dans la conception phylontogénique, les os du palais secondaire se repositionnent au cours du développement embryologique pour former les parois du nez respiratoire. La fusion des plaques palatines reproduit le remaniement évolutif des os du palais secondaire qui a abouti à la formation du nez respiratoire au cours de l'évolution des Crocodiliens durant l'ère cénozoïque. Dans cette logique, la fusion des plaques palatines entraîne la fusion des vomers sur la ligne médiane puis leur verticalisation progressive de bas en haut au-dessus des apophyses palatines proprement dites des maxillaires, et d'avant en arrière à partir du canal incisif qui marque la limite entre palais primaire et secondaire.

Une réinterprétation phylontogénique des images de la figure 1.16 est également possible. L'organe voméro-nasal est bien individualisé sur la figure 1.16a de part et d'autre du pied de la cloison nasale primaire du nez olfactif. L'organe voméro-nasal apparaît très tôt dans l'évolution en tant que système olfactif accessoire anatomiquement lié au système olfactif principal. Il se forme durant l'embryogenèse humaine (voir figure 1.24) mais régresse ensuite. Il apparaît au cours de la 5e semaine du développement embryonnaire humain (Carnegie 16) au niveau de la paroi mésiale du puits olfactif et les fibres olfactives qui le quittent cheminent en arrière des fibres olfactives principales pour pénétrer au pôle postérieur des bulbes olfactifs en formation [26]. Les vestiges humains de cet organe sont classiquement retrouvés au pied de la cloison cartilagineuse en avant du rail vomérien. Si bien qu'une hypothèse possible donnant signification à la structure en « Y » de la figure 1.16 est qu'elle représente le squelette cartilagineux de l'organe voméro-nasal. Cette hypothèse expliquerait que la structure en « Y » de la figure 1.16a se transforme sur les coupes transversales postérieures (à partir de la figure 1.16b) en une structure en V qui semble incluse dans le bord inférieur de la cloison médiane du labyrinthe olfactif ethmoïdal, au-dessus de la lame transverse qui le sépare du couloir nasal commun (voirs figures 1.16e et f). L'ébauche du vomer semble, quant à elle, n'apparaître que sur la figure 1.16b sous la forme d'une excroissance cubique de la face supérieure du palais secondaire, dont la taille s'amenuise logiquement du point de vue phylogénique d'avant en arrière (elle n'est plus visible sur les figures 1.16e et f). Cette réinterprétation phylontogénique des images de Ferguson est résumée dans la figure 1.29.

Ainsi, la théorie évo-dévo permet de comprendre que la cloison nasale d'*Homo sapiens* est composée de trois pièces anatomiques distinctes : la lame perpendiculaire de l'ethmoïde qui est d'origine basi-crânienne (dérivée du cartilage préchordal), le vomer qui est d'origine palatine (dérivé des os dermiques à l'origine du palais secondaire), et le cartilage septal qui dérive de la placode olfactive (de la fusion des

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

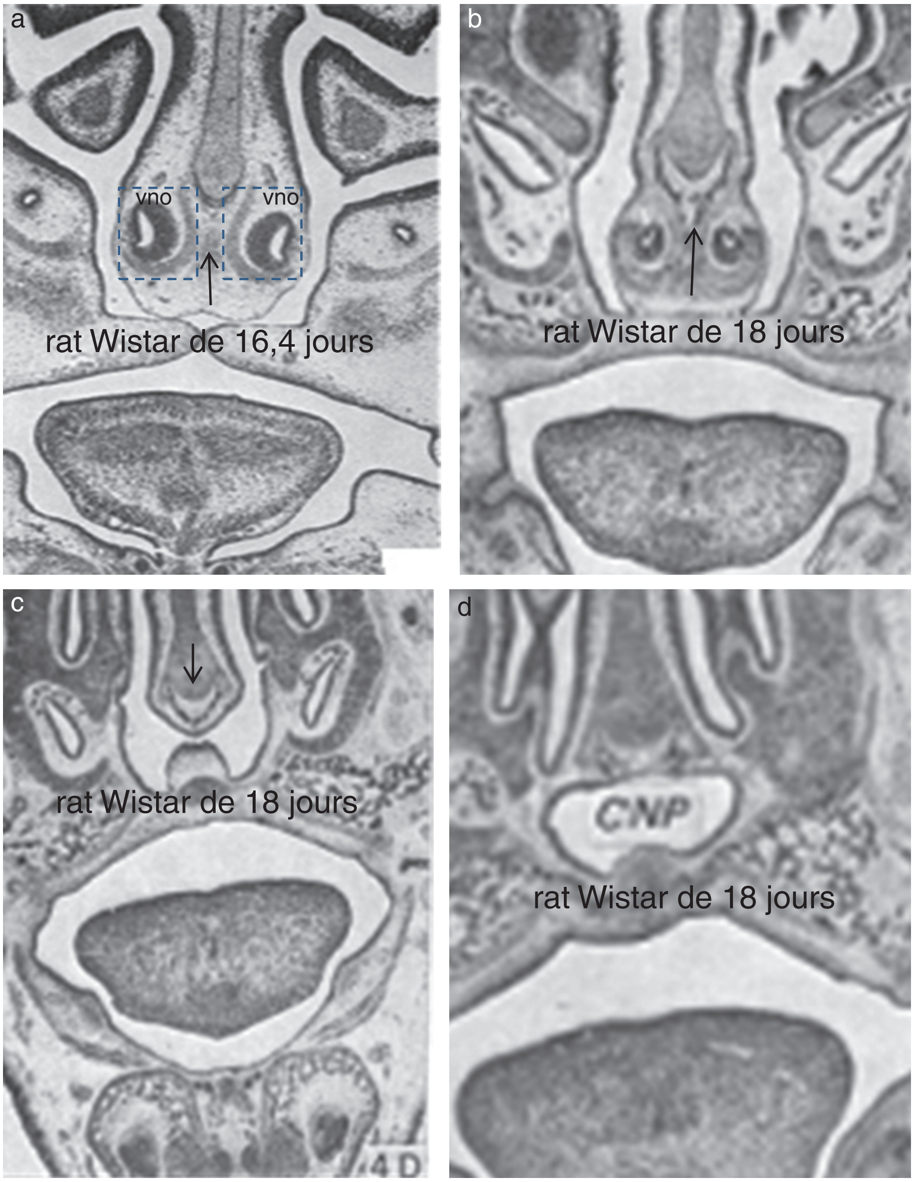


Figure 1.29

Organe voméro-nasal du rat Wistar.

a. Rat Wistar de 16,4 jours : les deux organes voméro-nasaux (vno, cadre en pointillé) sont visibles au pied de la cloison médiane de la capsule olfactive cartilagineuse ; ils sont séparés par une ébauche de structure en « Y » (flèche).

b. Rat Wistar de 18 jours (coupe coronale de même niveau) : la structure en « Y » (flèche) située sous la cloison et entre les deux organes voméro-nasaux est interprétée par Ferguson comme étant l'ébauche du vomer.

c. Rat Wistar de 18 jours (coupe en arrière de la coupe de la *figure b*) : la structure en « Y » a pris la forme d'un V (flèche) ; Ferguson décrit une lyse de la cloison nasale.

d. Rat Wistar de 18 jours (coupe en arrière de la coupe de la *figure c*) : la structure en « V » accompagne tout du long le bord inférieur de la cloison médiane de la capsule olfactive cartilagineuse.

Dans le concept évo-dévo, il semblerait logique que : *1)* la structure en « Y » puis « V » représente la charpente cartilagineuse de l'organe voméro-nasal dont le trajet des fibres olfactives accessoires accompagne celui des fibres olfactives principales provenant de la muqueuse tapissant la capsule olfactive cartilagineuse ; 2) le vomer émerge du palais secondaire (*figure c)* pour aller fusionner avec la cloison médiane du nez olfactif ; l'organe voméro-nasal s'interposerait donc entre vomer et cloison médiane de la capsule olfactive cartilagineuse.

Source : Ferguson M. Palatal shelf elevation in the Wistar rat fetus. J Anat *1978 ; 125 : 555–77.*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

processus olfactifs médians). Ces trois éléments s'articulent au cours du développement en croissant dans des directions opposées.

L'histoire phylontogénique du nez d'*Homo sapiens*

En résumé, l'histoire phylontogénique du nez d'*Homo sapiens* commence avec des cellules sensibles à la composition chimique du milieu extérieur, qui se différencient par la formation de récepteurs olfactifs chez les premiers animaux vivant en milieu aquatique il y a 570 ma.

Ces cellules apparaissent d'abord disséminées autour de la bouche des Chordés, qui sont des animaux des fonds marins se nourrissant par filtration pharyngée.

Elles se rassemblent à la suite d'événements évolutifs ultérieurs en une placode, qui est à l'origine de l'organe olfactif des premiers Vertébrés ou Crâniates.

Ainsi, l'organe olfactif de la lamproie (un Vertébré primitif agnathe vivant toujours et dont la morphologie a été conservée au cours des 500 derniers millions d'années puisque les formes actuelles ressemblent aux fossiles de ce poisson retrouvés dans les sédiments du Paléozoïque) se développe par invagination de la placode olfactive en direction de l'ébauche cérébrale [5] dont elle reste séparée par le cartilage préchordal.

Le cartilage préchordal, l'un des cartilages du chondrocrâne des premiers poissons vertébrés, devient la capsule protectrice (le squelette) de la macula olfactive et traverse les âges pour devenir l'ethmoïde d'*Homo sapiens*.

Un orifice narinaire interne ouvre l'organe olfactif dans la cavité buccale en arrière du palais primaire chez les dipneustes.

Ce nouvel orifice permet aux amphibiens de sentir et aussi, accessoirement, de respirer bouche fermée.

L'organe olfacto-respiratoire des amphibiens est abrité dans un squelette cartilagineux composé :

- à proximité des centres cérébraux d'une cavité olfactive dédoublée par une cloison médiane (planum internasal de Rocek et Vesely) issue de la plaque ethmoïdale de Rocek et Vesely (dérivée probablement du cartilage préchordal des Agnathes et de la chorde des Céphalochordés) ;
- de trois cartilages qui soutiennent sa connexion avec l'extérieur : le *cartilago oblica* qui ressemble au cartilage septotriangulaire, et deux *cartilago alaris* qui ressemblent aux cartilages alaires (et qui probablement émanent de l'invagination de la placode olfactive des amphibiens) (voir figure 1.7).

La formation d'un palais buccal, rigide et plan, entre les orifices narinaires internes et la glotte participe au perfectionnement de la respiration aérienne chez les tétrapodes terrestres.

Le découplage entre respiration et alimentation est acquis par les Crocodiliens grâce au développement d'un nez respiratoire entre palais secondaire et base du crâne, en arrière et au-dessous de l'organe olfacto-respiratoire primitif. Le repositionnement et le remodelage des os du palais secondaire permettent l'ouverture de nouveaux orifices narinaires internes en arrière du palais secondaire, à l'aplomb de la glotte. Les vomers du palais buccal, originellement tendus transversalement de part et d'autre de la ligne médiane, s'unissent par leurs bords internes, puis s'adossent verticalement à la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et au cartilage quadrangulaire pour composer l'anatomie de la cloison nasale qui est celle dont a hérité *Homo sapiens*.

Les remaniements du massif facial d'*Homo sapiens* secondaires à l'acquisition de la position érigée, à la médialisation des yeux et à la rétraction du museau aboutissent à un organe naso-sinusien en apparence unique alors qu'il correspond à l'assemblage de trois organes de nature et d'origine très différentes :

- le nez olfactif qui dérive de l'invagination des placodes olfactives ;
- le nez respiratoire qui se forme par enroulement semi-circulaire des os du palais buccal ;
- les sinus paranasaux (qui ne sont pas abordés dans cet ouvrage) qui résultent d'une dégénérescence graisseuse de la moelle des os maxillaires, frontaux et sphénoïdaux et dont la fonction essentielle, probablement à l'origine de leur conservation par l'évolution, est la production de monoxyde d'azote [34].

L'assemblage de ces trois organes différents, comme tout assemblage mécanique, se produit sous la contrainte de forces de croissance opposées. Ces contraintes opposées sont l'objet du chapitre suivant sur les causes naturelles des déformations nasales.

Références

[1] Jankowski Ed. R. The evo-devo origin of the nose, anterior skull base and midface. Paris : Springer ; 2013.

[2] Gould Ed S. La vie est belle. Les surprises de l'évolution : éditions du Seuil ; 1991.

[3] Lacalli T. Basic features of the ancestral chordate brain : a protochordate perspective. Brain Res Bull 2008 ; 75 : 319–23.

[4] Lacalli TC. Sensory systems in amphioxus : a window on the ancestral chordate condition. Brain Behav Evol 2004 ; 64 : 148–62.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

[5] Kuratani S, Nobusada Y, Horigome N, Shigetany Y. Embryology of the lamprey and evolution of the vertebrate jaw : insights from molecular and developmental perspectives. Phil Trans R Soc Lond 2001 ; 356 : 1615–32.

[6] Pietschmann V. Cyclostoma. In : Kukenthal Ed. WK editor. Handbuch der Zoologie. Walter de Gruyter : Berlin & Leipzig ; 1933. p. 127–547.

[7] Cox JP. Hydrodynamic aspects of fish olfaction. J R Soc Interface 2008 ; 5 : 575–93.

[8] Derivot J. Functional anatomy of the peripheal olfactory system of the african lungfish Protopterus annectens Owen : macroscopic, microscopic and morphometric aspects. Am J Anat 1984 ; 177–92.

[9] Derivot J, Dupé M, Godet R. Anatomie fonctionnellle de l'organe olfactif de Protopterus annectens Owen (Dipneustes) : contribution à la connaissance du mécanisme de l'irrigation de l'organe olfactif. Acta Zool 1979 ; 60 : 251–7.

[10] Atz J. Narial breathing in fishes and the evolution of internal nares. Quart Rev Biol 1952 ; 27 : 266–377.

[11] Broman I. Passiert bei den Lungenfischen die Atemluft durch die Nasenhölen ? Anat Anz 1939 ; 88 : 139–45.

[12] Maina J. The morphology of the lung of the African lungfish, Protopterus aethiopicus. Cell Tissue Res 1987 ; 250 : 191–6.

[13] Thomson K. The nasal apparatus in dipnoi, with special reference to Protopterus. Proc Zool Soc Lond 1964 ; 145 : 207–38.

[14] Nowack C, Wöhrmann-Repenning A. New anatomical analyses suggest a pumping mechanism for the vomeronasal organ in anurans. Copeia 2009 ; 1 : 1–6.

[15] Barker Jorgensen C. Amphibian respiration and olfaction and their relationships : from Robert Townson (1794) to the present. Biol Rev Camb Philos Soc 2000 ; 75 : 297–345.

[16] Rocek Z, Vesely M. Development of the ethmoidal structures of the endocranium in the anuran Pipa Pipa. J Morphol 1989 ; 200 : 301–19.

[17] Grigg G, Gans C. Morphology and physiology of the crocodylia. Fauna of Australia. Canberra : Australian Government Publishing Service ; 1993. p. 326–36.

[18] Moore Ed W. The mammalian skull. Cambridge, UK : Cambridge University Press ; 1981.

[19] Janvier Ed P. Early Vertebrates. Oxford : Oxford University Press ; 1996.

[20] Thomason Ed J. Functional morphology in vertebrate paleontology. Cambridge, USA : Cambridge University Press ; 1995.

[21] Langston W. The crocodilian skull in historical perspective. In : Gans Ed C, editor. Biology of the Reptilia : Academic press ; 1973. p. 263–89.

[22] Kimmel CB, Sidlauskas B, Clack JA. Linked morphological changes during palate evolution in early tetrapods. J Anat 2009 ; 215 : 91–109.

[23] Russel A, Wu X. The crocodylomorpha at and between geological boundaries : the Baden-Powell approach to change ? Zoology 1997/1998 ; 100 : 164–82.

[24] Ferguson M. The Mechanism of palatal shelf elevation and the pathogenesis of cleft palate. Virchows Arch A Path Anat and Histol 1977 ; 375 : 97–113.

[25] Ferguson M. Palatal shelf elevation in the Wistar rat fetus. J Anat 1978 ; 125 : 555–77.

[26] Muller F, O'Rahilly R. Olfactory structures in staged human embryos. Cells Tissues Organs 2004 ; 178 : 93–116.

[27] Holland L, Holland N. Evolution of neural crest and placodes : amphioxus as a model of the ancestral vertebrates. J Anat 2001 ; 199 : 85–98.

[28] Bassham S, Postlethwait K. The evolutionary history of placodes : a molecular genetic investigation of the larvacean urochordate Oikopleura dioica. Development 2005 ; 132 : 4259–72.

[29] Larsen W. Human embryology. 3rd ed. Philadelphia : Churchill Livingstone ; 2001.

[30] Marquez S. The paranasal sinuses : the last frontier in craniofacial biology. Anat Rec 2008 ; 261 : 1350–61.

[31] Marquez S, Tessema B, Clement P, Schaeffer S. Development of the ethmoid sinus and extramural migration ; the anatomical basis of this paranasal sinus. Anat Rec 2008 ; 291 : 1535–53.

[32] Jankowski R. Revisiting human nose anatomy : phylogenic and ontogenic perspectives. Laryngoscope 2011 ; 121 : 2461–7.

[33] Ferguson M. The structure and development of the palate in Alligator mississippiensis. Arch Oral Biol 1981 ; 26 : 427–43.

[34] Lundberg J, Farkas-Szallasi T, Weitzberg E, et al. High nitric oxide production in human paranasal sinuses. Nat Med 1995 ; 1 : 370–3.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 2

Histoire naturelle des déformations de la cloison nasale

« Ce que nous appelons aujourd'hui connaissances scientifiques est un corpus d'énoncés à des degrés variables de certitude. Certains d'entre eux sont très sûrs ; d'autres sont presque sûrs ; mais rien n'est absolument certain. »
Richard Feynman, Prix Nobel de physique, 1965

PLAN DU CHAPITRE

Développement de la cloison nasale **40**

Développement de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde 40

Développement de la lame quadrangulaire du cartilage septolatéral 41

Développement des vomers 42

Origine du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire 43

Histoire naturelle des déformations du septum nasal **43**

Les contraintes de la croissance septale 44

Contraintes liées à la rotation du cadre osseux 44

Contraintes liées à la croissance indépendante des trois plaques septales 45

Analyse scanographique des composantes septales 47

En coupe sagittale médiane 47

En coupes coronales 48

En coupes axiales 50

Analyse scanographique des déformations septales 53

Coupe coronale passant par le canal incisif 53

L'ensemble des coupes scanographiques coronales, axiales et sagittales doivent être passées en revue 55

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Points forts du chapitre

- La formation de la cloison nasale résulte de l'articulation entre elles de trois plaques d'origines différentes (les plaques perpendiculaire, quadrangulaire et vomérienne). Leurs croissances respectives dans des directions conflictuelles pourraient être la cause principale des déformations septales non traumatiques.
- Le scanner permet une analyse individualisée de chaque conflit de croissance septale.

Les grandes étapes du développement embryologique du nez chez *Homo sapiens* semblent calquées sur celles du développement phylogénique des espèces qui l'ont précédé.

Le développement du nez résulte phylontogéniquement d'un assemblage de structures provenant de trois sources différentes : la placode olfactive, le chondrocrâne et le palais osseux. La croissance du nez subit l'interaction des trois sources de tissu originelles, mais également celle des tissus environnants à l'origine des autres éléments du massif facial. Les causes naturelles des déformations nasales peuvent donc être recherchées dans les conflits qui résultent de la croissance individuelle mais imbriquée des structures auxquelles donnent naissance les tissus originels.

Les conflits de croissance et d'articulation entre nez olfactif, base du crâne et nez respiratoire se retrouvent dans la croissance du septum nasal, au niveau duquel s'articule l'élément médian de chaque structure originelle : le cartilage septolatéral (placode olfactive), la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (chondrocrâne) et les vomers (palais osseux).

Développement de la cloison nasale

Points clés

- La lame perpendiculaire de l'ethmoïde naît de la différenciation du mésenchyme qui sépare les deux sacs olfactifs embryonnaires. La croissance de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde progresse de haut en bas. Son ossification ne débute qu'après la naissance.
- Le cartilage quadrangulaire apparaît comme un élément majeur de la croissance du septum nasal. Son développement semble progresser de manière centrifuge, avec cependant la présence de centres de croissance particuliers.
- Les vomers sont les derniers éléments à se mettre en place au cours de l'embryogenèse. Leur ossification débute *in utero*. Leur croissance, mal connue, progresse de bas en haut et probablement d'avant en arrière, à la manière d'un coin qui s'interpose entre le palais secondaire en bas, le septum olfactif en haut, le sphénoïde en arrière et le palais primaire en avant.
- D'un point de vue phylontogénique, le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire pourrait représenter chez l'homme un vestige de l'organe voméro-nasal.

L'assemblage des trois éléments constitutifs de la cloison nasale s'effectue en deux temps :

- articulation première le long d'une ligne QP (figure 2.1) entre la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et la lame quadrangulaire du cartilage septotriangulaire qui forme le septum primaire ou olfactif ;
- articulation secondaire du septum respiratoire formé par l'adossement des vomers avec le septum olfactif le long d'une ligne VQS (figure 2.1).

Développement de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde

La lame perpendiculaire de l'ethmoïde naît dans le mésenchyme primitif qui sépare les deux sacs olfactifs et se présente d'emblée comme la structure cartilagineuse médiane de la capsule olfactive en forme de « m » [1]. Son ossification enchondrale n'apparaît qu'immédiatement après la naissance et progresse vers le bas en éventail, lentement et perpendiculairement à son point d'origine basi-crânien [2]. L'ossification progresse également vers le haut dans l'apophyse crista galli à laquelle est attachée la faux du cerveau.

Expérimentalement chez la souris, la vitesse d'ossification post-natale de la jonction perpendiculo-quadrangulaire est identique à celle observée au niveau des synchondroses voisines, par exemple entre sphénoïde et occipital ou entre présphénoïde et sphénoïde, mais est moins rapide qu'au niveau de la suture naso-frontale ou entre les os métatarsiens [3].

La croissance de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde progresse donc naturellement de haut en bas par ossification de sa matrice cartilagineuse, et par progression lente de l'ossification à partir de la jonction perpendiculo-quadrangulaire. L'ossification lente de cette dernière articulation autorise les remaniements qui accompagnent les modifications de la croissance cranio-faciale liées au passage à

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

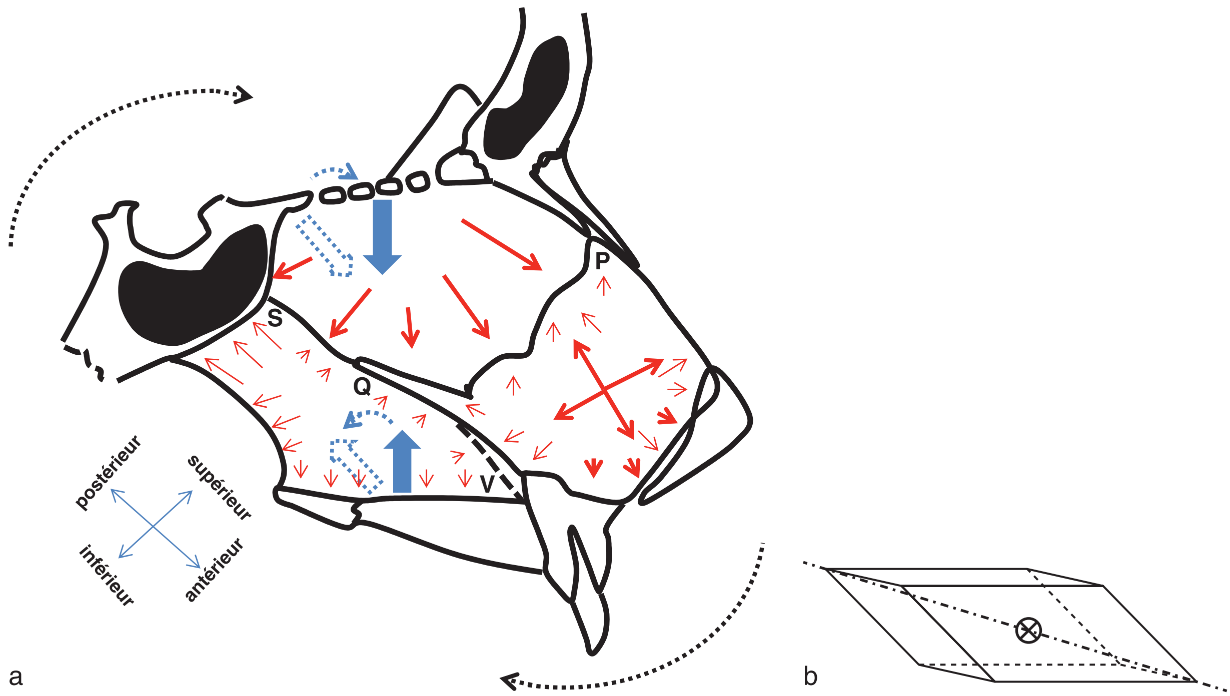


Figure 2.1

Contraintes intrinsèques liées à la croissance des éléments constitutifs de la cloison nasale et à la rotation du cadre osseux.
a. Croissances individuelles et contraintes intrinsèques des trois plaques septales lors de la croissance du nez. Les flèches noires en pointillé schématisent la croissance de l'extrémité céphalique qui s'accompagne d'une flexion de la base du crâne autour du sphénoïde, d'une projection antérieure du tiers supérieur frontal de la face et d'une rotation dorsale du tiers moyen maxillaire de la face. Les flèches rouges illustrent les zones de croissance actives de chaque élément structurel de la cloison. Les flèches bleues illustrent les changements d'orientation des vecteurs de croissance de chaque élément.
b. Le cadre osseux de la cloison nasale peut être assimilé à un parallélépipède creux qui va subir une rotation articulée autour d'un axe transversal (croix cerclée). La diagonale en pointillé représente la cloison nasale.

la bipédie entre 9 et 18 mois, au changement de régime alimentaire qui remplace la succion par la mastication, et à l'accroissement du volume cérébral.

Développement de la lame quadrangulaire du cartilage septolatéral

L'ébauche du cartilage septolatéral (ou septotriangulaire : voir *Remarque* ci-après) se trouve, dans l'hypothèse phylontogénique, dans la fusion des processus médians de la placode olfactive en un processus intermaxillaire, qui suit le mouvement d'invagination du centre sensoriel de la placode olfactive en direction de la base du crâne (voir figure 1.20). Le fond des deux puits olfactifs reste séparé du cerveau par la capsule olfactive cartilagineuse qui se forme dans le mésenchyme séparant les tissus olfactif et cérébral (voir figures 1.23 et 1.24). La capsule olfactive cartilagineuse donne naissance à l'os ethmoïde, alors que la placode olfactive est à l'origine de la muqueuse olfactive et des éléments plus superficiels qui lui sont solidaires, en particulier les deux processus médians qui fusionnent en un bourgeon intermaxillaire précurseur du cartilage septolatéral.

Remarque

Le cartilage septotriangulaire pourrait être nommé plus justement quadrangulo-triangulaire, afin de refléter son anatomie composée d'une plaque quadrangulaire et de deux expansions latérales triangulaires. La dénomination de cartilage septolatéral reflète par contre correctement son anatomie, et c'est elle qui sera privilégiée dans cet ouvrage.

L'anatomie du cartilage septolatéral est discutée dans la littérature. Classiquement, le cartilage quadrangulaire et deux cartilages latéraux supérieurs (ou triangulaires) représentent trois pièces anatomiques différentes, mais les études histologiques mettent en doute l'existence d'une articulation entre ces trois structures. L'hypothèse

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

phylontogénique suggère que le cartilage septolatéral correspond en fait à l'adossement de deux structures latérales (les processus olfactifs médians des placodes olfactives) qui après fusion de leurs bords médians s'enroulent sur la ligne médiane et s'enfouissent vers la profondeur en suivant le processus d'invagination du centre sensoriel de la placode olfactive. Il n'y a donc pas dans cette hypothèse d'articulation entre cartilages quadrangulaire et latéral. Par contre, ce mécanisme de formation explique la persistance anatomique d'un sillon médian dorsal (voir figure 4.13), plus ou moins marqué selon les individus et qui est particulièrement visible dans le syndrome de Binder (voir figures 16.2a et 16.6a, b).

À la naissance, le septum nasal ne semble formé que d'une seule pièce cartilagineuse continue avec la base du crâne, également cartilagineuse. En bas, la structure bilaminaire des vomers est encore séparée de la partie supérieure du septum par un tissu lâche [2].

Expérimentalement, il a été montré chez la souris et le rat que la croissance septale très rapide est essentiellement liée à la croissance de la lame quadrangulaire du cartilage septolatéral. Ainsi l'augmentation de la surface cartilagineuse de la cloison progresse nettement plus rapidement que la surface d'ossification : entre 0 et 15 jours après la naissance, le cartilage septal de la souris s'accroît dans la dimension antéro-postérieure en moyenne de 273 μm/jour alors que la vitesse de minéralisation n'est que d'environ 50 μm/jour [3]. La majorité des études utilisant des marqueurs de croissance (immunomarquage de la prolifération des chondrocytes ou évaluant les dépôts de matrice cartilagineuse) retrouvent une activité diffuse dans l'ensemble du cartilage quadrangulaire avec des zones d'hyperactivité le plus souvent localisées à la jonction lame quadrangulaire–lame perpendiculaire, au centre du cartilage quadrangulaire ou encore le long du bord antérieur [3–6].

Une croissance similaire du cartilage quadrangulaire semble se dérouler chez *Homo sapiens* au vu d'une étude de la prolifération des chondrocytes issus de fragments de septum prélevés au cours d'interventions chirurgicales chez des patients âgés de 5 à 52 ans [6].

La lame quadrangulaire du cartilage septolatéral apparaît donc comme un élément majeur de la croissance du septum nasal. Sa croissance progresse de manière diffuse, peut-être essentiellement de manière centrifuge à partir de son centre, avec cependant la présence de centres de croissance associés *a priori* au niveau de l'articulation entre lames quadrangulaire et perpendiculaire et/ou de son bord antérieur et/ou de l'articulation entre quadrangulaire et vomer (voir figure 2.1).

Développement des vomers

Les vomers sont phylogéniquement des os appartenant au palais secondaire. Ils se rejoignent, dans le palais secondaire initialement plan, sur la ligne médiane en dedans et en arrière des choanes primaires (voir figure 1.9), puis s'affrontent et s'élèvent verticalement au cours de l'évolution des espèces (voir figure 1.10) pour former secondairement le septum médian du nez respiratoire (voir figure 1.11). Leur croissance, mal connue, progresse de bas en haut et probablement d'avant en arrière, à la manière d'un coin qui s'interpose entre le palais secondaire en bas, le septum olfactif en haut (composé des lames perpendiculaire et quadrangulaire), le sphénoïde en arrière et le palais primaire en avant (voir figure 2.1).

Les vomers sont les derniers éléments à se mettre en place dans l'embryogenèse septale chez le rat Wistar [7, 8], et probablement chez les mammifères en général.

Dans l'embryogenèse humaine, ils sont les premiers éléments de la cloison nasale à s'ossifier (stades Carnegie 23), immédiatement après l'apparition des centres d'ossification mandibulaires (stades Carnegie 18, 19 ou 20), maxillaires (stades Carnegie 19 ou 20) et prémaxillaires (stades Carnegie 20 ou 21). Les centres d'ossification vomériens apparaissent durant la même période que les centres de l'écaille temporale, du marteau, du ptérygoïde, du palatin, du zygoma et du frontal[2] [9].

Les deux centres d'ossification vomériens apparaissent dès le 2e mois de vie intra-utérine dans le champ situé en dessous du septum cartilagineux. Ils se réunissent partiellement au stade Carnegie 40 pour former une structure en forme de « U » en coupe frontale. L'ossification se poursuit d'avant en arrière où le vomer prend alors une forme en « Y » [10, 11].

Cette forme en « Y » du bord supérieur du vomer traduit peut-être un débord de chaque lame vomérienne de part et d'autre de la cloison nasale olfactive déjà en place, formée par, en avant, le cartilage quadrangulaire et, en arrière, la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Dans cette hypothèse, la disjonction des deux plaques vomériennes traduirait un conflit de croissance avec la cloison olfactive située au-dessus.

Une autre explication est cependant possible, liée au développement de l'organe voméro-nasal dans le prolongement septal du cartilage quadrangulaire.

[2] D'après une étude de 36 embryons âgés entre 6 et 8 semaines post-ovulation, soit les stades Carnegie 12 à 31.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Origine du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire

Dans l'anatomie normale de la cloison nasale, une étroite bande cartilagineuse se détache du bord inférieur du cartilage septal et se prolonge en direction du sphénoïde en suivant l'articulation entre lame perpendiculaire de l'ethmoïde et vomer. Les manuels d'anatomie classique la décrivent comme étant le prolongement sphénoïdal du cartilage septal. Sa longueur varie d'un individu à l'autre et a été mesurée entre 10 et 30 mm [12]. Son extrémité distale atteint chez certains patients le rostre sphénoïdal.

Les observations personnelles réalisées au cours des septoplasties (non publiées) semblent indiquer qu'il existe une continuité osseuse du haut en bas de la cloison postérieure, c'est-à-dire entre la lame perpendiculaire et les vomers, et que le prolongement sphénoïdal du quadrangulaire passe soit dans un dédoublement osseux de la cloison postérieure, soit le plus souvent du côté convexe de l'éperon osseux qui marque l'articulation perpendiculo-vomérienne. Le prolongement s'arrête le plus souvent au point culminant de l'éperon, ou passe parfois au-dessus ou en dessous et se termine alors dans un canal du rostre sphénoïdal qui débouche dans la lumière du sinus sphénoïdal.

Les données phylontogéniques permettent de suspecter l'organe voméro-nasal d'être à l'origine de ce prolongement. En effet, il n'y a aucun mécanisme dans le développement du cartilage quadrangulaire qui permette d'expliquer l'émission spontanée et constante d'un tel prolongement postérieur. Par contre, alors que l'existence de l'organe voméro-nasal est controversée chez l'adulte [13, 14], il n'y a aucun doute quant à sa formation chez l'embryon humain [1]. Il apparaît sous la forme d'une encoche dans la paroi médiale des puits olfactifs primitifs très précocement après l'invagination des placodes olfactives (stade Carnegie 16). L'épithélium de cette encoche se multiplie et forme un épaississement qui occupe environ la moitié de la paroi médiale des sacs olfactifs (stade Carnegie 17). Au stade 21, l'organe voméro-nasal a une structure tubulaire (voir figure 1.24) qui reste ouverte dans la cavité olfactive à son point d'origine. Les fibres voméro-nasales accompagnent les fibres olfactives dans leur cheminement, en restant médiales, et se terminent dans le pôle postérieur du bulbe olfactif. Suivant les auteurs, l'organe voméro-nasal disparaît chez l'embryon humain entre la 19e et la 30e semaine du développement [13].

Chez le rat Wistar [8], l'organe voméro-nasal est présent dans l'épaisseur du septum olfactif avant l'apparition de l'ébauche des plaques palatines du maxillaire. Au moment de l'élévation de ces dernières, les deux organes voméro-nasaux ont une structure tubulaire et sont enchâssés en avant de part et d'autre de la ligne médiane dans le bord inférieur de la cloison du nez olfactif (voir figure 1.29a). Leur extrémité postérieure (distale) est visible également dans l'épaisseur du bord inférieur de la cloison médiane de la capsule olfactive cartilagineuse, au-dessus du couloir respiratoire nasal commun qui n'est pas encore cloisonné par les vomers (voir figure 1.29d). Le trajet anatomique de l'organe voméro-nasal semble ainsi tout entier inclus dans le bord inférieur de la cloison du nez olfactif. Ce trajet correspond en fait au prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire.

D'un point de vue phylontogénique, le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire pourrait donc représenter chez l'homme les vestiges des deux organes voméro-nasaux cheminant le long du bord inférieur de la cloison du nez olfactif et ayant fusionné avec le bord inférieur du cartilage septolatéral. Les cartilages paraseptaux de Jacobson, ainsi nommés par Kölliker [15], pourraient en représenter les vestiges proximaux [16].

Histoire naturelle des déformations du septum nasal

Points clés

- L'articulation des trois plaques septales entre elles est réalisée avant la fin du 1er trimestre de la grossesse et la croissance septale débute *in utero*. Les contraintes intrinsèques de la croissance septale sont liées d'une part à la rotation du cadre osseux facial dans lequel est enchâssée la cloison, d'autre part au rythme de croissance individuel des trois plaques.
- Le scanner permet de visualiser et de décrire individuellement chacun des trois composants anatomiques du septum nasal et d'analyser les déformations de la cloison sous l'angle du conflit de croissance. La coupe scanographique la plus informative pour la compréhension d'un conflit de croissance individuel semble être la coupe coronale passant par le canal incisif, car les trois éléments anatomiques qui composent la cloison nasale sont visibles sur cette coupe.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

La tectonique est le domaine des sciences qui étudie les déformations de plaques conjointes semi-rigides ou élastiques, sous l'effet des contraintes de leur mouvement, postérieurement à leur mise en place.

La formation de la cloison nasale résulte de la conjonction de trois plaques d'origines différentes (plaques perpendiculaire, quadrangulaire et vomérienne) dont la croissance se poursuit après leur rencontre anatomique.

La majorité des déformations septales non traumatiques ont probablement pour origine les contraintes mécaniques engendrées par la poursuite de la croissance autonome et indépendante de chacune des trois composantes après leur rencontre anatomique dans les limites d'un cadre osseux dont la géométrie est, de plus, modifiée au cours de la croissance cranio-faciale.

Les contraintes de la croissance septale

L'articulation des trois plaques septales entre elles est réalisée avant la fin du 1er trimestre de la grossesse et la croissance septale débute *in utero*.

Au traumatisme de la traversée pelvienne à la naissance succéderont sans doute les nombreux autres traumatismes de l'apprentissage de la vie qui, en dehors de toute fracture ou dislocation des éléments, seront potentiellement des perturbateurs de la croissance septale et de la pyramide nasale.

L'ensemble de ces facteurs externes ne doivent cependant pas occulter la puissance des facteurs intrinsèques de la croissance qui est illustrée dans la similitude remarquable des nez de jumeaux ou le caractère transmissible de certains nez familiaux.

La figure 2.1a résume les contraintes intrinsèques qu'affrontent les trois plaques septales lors de la croissance du nez. Les contraintes intrinsèques sont de deux ordres : d'une part liées à la rotation du cadre osseux dans lequel est enchâssée la cloison, d'autre part liées au rythme de croissance individuel des trois plaques.

Contraintes liées à la rotation du cadre osseux

Le cadre osseux de la cloison nasale est une structure en trois dimensions, qu'on peut assimiler à un parallélépipède creux (voir figure 2.1b). Le toit et le plancher du cadre septal sont reliés entre eux par la paroi latérale de chaque fosse nasale.

Le toit du cadre septal est inscrit entre deux angles (voir figure 2.1a). L'angle antéro-supérieur se compose d'avant en arrière des os propres du nez et des processus angulaires des os frontaux[3]. L'angle postéro-supérieur est formé par le corps du sphénoïde, qui se prolonge en avant par le processus antérieur du toit sphénoïdal. La lame criblée occupe l'interstice laissé libre entre ces deux angles et latéralement les deux plaques orbitaires[4] des os frontaux [17].

Le plancher se compose d'avant en arrière des prémaxillaires enchâssés dans l'angle antérieur des maxillaires, et des apophyses horizontales des maxillaires et des palatins, qui l'attachent solidement aux parois latérales des fosses nasales.

Le toit et le plancher sont solidement amarrés l'un à l'autre, en avant par les apophyses frontales des maxillaires de part et d'autre de l'orifice piriforme, en arrière par les apophyses ptérygoïdes du sphénoïde et les palatins de part et d'autre des orifices choanaux, et entre ces poutres par le corps des maxillaires et les masses latérales de l'ethmoïde.

Le cadre osseux de la cloison est ainsi formé par trois paires de pièces osseuses maîtresses (les os frontaux, sphénoïdaux et maxillaires) dont l'angulation et les rapports anatomiques changent de manière sensible au cours des deux derniers trimestres de la grossesse puis au cours des deux premières années de la vie. Les modifications ultérieures de ces os et de la morphologie faciale semblent d'avantage liées à leur croissance et à leur pneumatisation.

La croissance intra-utérine de l'extrémité céphalique[5] s'accompagne d'une flexion de la base du crâne autour du sphénoïde, d'une projection antérieure du tiers supérieur frontal de la face et d'une rotation dorsale (vers l'arrière) du tiers moyen maxillaire de la face (flèches noires en pointillé de la figure 2.1) [18]. Durant les deux premières années de la vie (qui marquent le passage de la marche à quatre pattes à la bipédie), l'angulation de la base du crâne se poursuit à un rythme rapide chez l'homme, alors qu'elle est moins importante, plus lente et prolongée chez le chimpanzé[6] [19].

Ainsi, les modifications du cadre osseux du septum nasal au cours de cette période ressemblent à une rotation articulée des bords d'un parallélépipède creux autour

[3] Chaque os frontal se compose d'une écaille frontale verticale, d'un processus angulaire et d'une plaque orbitaire horizontale [18].

[4] Même remarque que précédemment.

[5] L'augmentation maximale du volume cérébral est observée au cours de la deuxième moitié de la grossesse et les deux premières années de vie.

[6] Le répertoire locomoteur du chimpanzé possède une certaine part de bipédie. Cependant, l'homme est le seul à avoir une bipédie exclusive.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

d'un axe transversal, qui amène la lame criblée et le toit de l'ethmoïde en position horizontale, repousse le palais vers l'arrière et fléchit le sphénoïde. Les moteurs essentiels de cette rotation semblent être d'abord l'énorme croissance frontale du cerveau *in utero* et durant les deux premières années de la vie, puis le passage à la bipédie.

Cette rotation du cadre osseux modifie la tectonique des plaques septales. Les axes respectifs de la cloison olfactive (lame perpendiculaire + cartilage quadrangulaire) et du vomer sont parallèles au palais chez le fœtus d'*Homo sapiens* (figure 2.2a). Ils forment chez l'adulte *Homo sapiens* un angle d'environ 30° avec le palais (figure 2.2b). Au cours de cette rotation du cadre septal, le bord postérieur du vomer semble être venu s'impacter sous le corps du sphénoïde et être devenu par un mécanisme de levier le moteur de l'augmentation de hauteur des cavités nasales au détriment de leur longueur (voir figure 2.2). De même, l'augmentation du volume cérébral amène le toit de l'ethmoïde, par l'intermédiaire des bulbes et des fibres olfactives, à l'horizontale (voir flèche 1 de la figure 2.2b). La lame perpendiculaire de l'ethmoïde glisse sous le processus angulaire du frontal et les os propres du nez et guide dans son mouvement la plaque quadrangulaire qui lui est intimement connectée. La cloison olfactive à son tour pousse l'ensemble palato-vomérien du palais secondaire vers l'arrière par l'intermédiaire de l'ancrage de la cloison olfactive au prémaxillaire (palais primaire) (voir flèche 2 de la figure 2.2b). Le vomer s'encastre sous le sphénoïde et sa rotation (voir flèche 3 de la figure 2.2b) agrandit verticalement l'orifice choanal en écartant le corps du sphénoïde du palais qui, quant à lui, ne rencontre pas d'obstacle en direction du cavum et reste horizontal (voir flèche 4 de la figure 2.2b).

Cette rotation articulée du cadre osseux imprime peut-être dans la mémoire articulaire des différents éléments constitutifs de la cloison nasale des déformations encore peu visibles à la naissance mais qui se majoreront sous la contrainte des rythmes de croissance différents des trois plaques septales.

Contraintes liées à la croissance indépendante des trois plaques septales

Les connaissances sur la croissance post-natale de la cloison nasale d'*Homo sapiens*, et de chacun de ses éléments pris individuellement, sont extrêmement limitées. Il semble cependant possible d'établir, sur la base de rares études histologiques, que le cartilage quadrangulaire et le vomer continuent de croître jusqu'à l'âge adulte. La poursuite de la croissance de la lame perpendiculaire n'est quant à elle supposée que par comparaison de crânes d'âges différents.

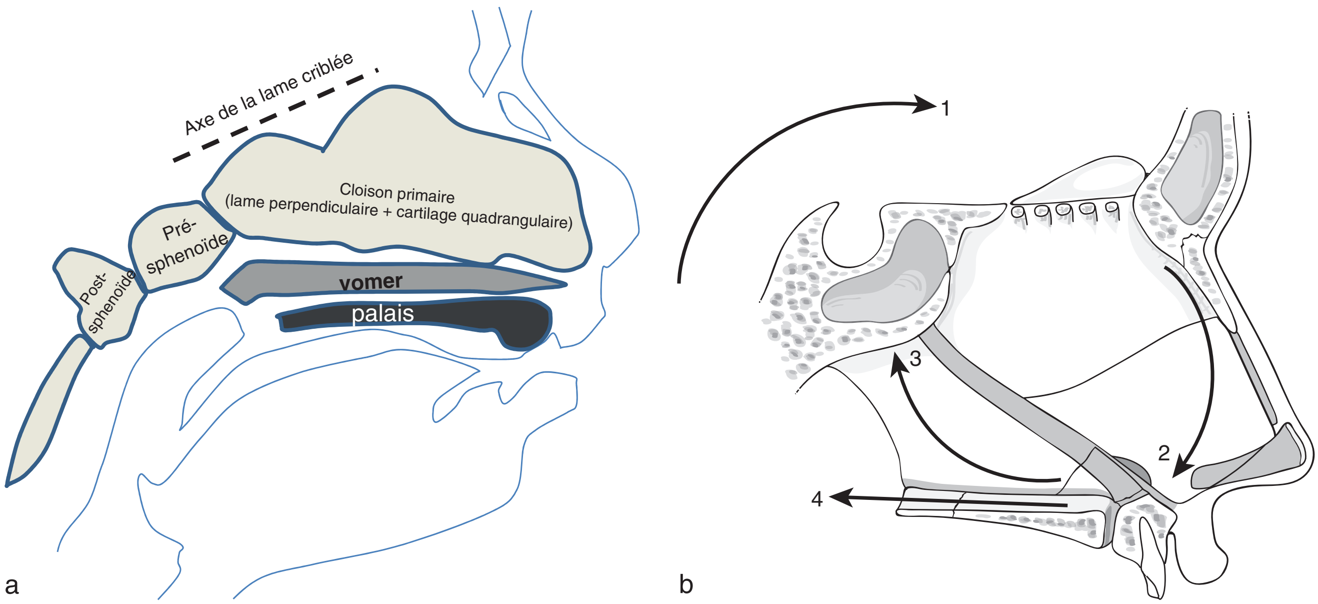


Figure 2.2

Modifications de l'orientation des plaques septales fœtales chez l'adulte par suite de la rotation du cadre osseux.
a. Section sagittale de la face d'un fœtus d'*Homo sapiens* : les axes respectifs de la cloison olfactive (lame perpendiculaire + cartilage quadrangulaire) et du vomer sont parallèles au palais chez le fœtus d'*Homo sapiens*.
b. Section sagittale de la face adulte. Les axes de la cloison olfactive et du vomer forment chez l'adulte *Homo sapiens* un angle d'environ 30° avec le palais par suite de la rotation du cadre osseux (flèches pointillées 1 à 4 : voir commentaires dans le texte).
Source : figure a *adaptée de Lieberman D, McCarthy R. The ontogeny of cranial base angulation in humans and chimpanzees and its implications for reconstructing pharyngeal dimensions.* Journal of Human Evolution *1999 ; 36 : 487–517.*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Les capacités de prolifération *in vitro* des chondrocytes prélevés lors d'une septoplastie chez 24 patients âgés de 5 à 52 ans indiquent, dans ce groupe particulier avec des déviations septales justifiant une correction chirurgicale, que la croissance du cartilage quadrangulaire, bien que globale et diffuse, semble dépendre d'un foyer principal situé au centre de la plaque cartilagineuse durant l'enfance et l'adolescence, et qu'il semble exister également une activité marquée le long du bord antérieur libre du cartilage quadrangulaire qui persiste au-delà de la puberté [6]. La croissance du cartilage quadrangulaire semble donc essentiellement centrifuge (voir figure 2.1).

L'activité ostéogénique du vomer a été analysée au niveau de ses quatre bords anatomiques sur des prélèvements autopsiques de 66 garçons et 57 filles décédés accidentellement entre 0 et 20 ans. L'activité ostéogénique était maximale au niveau des bords postérieur (articulation avec le sphénoïde) et inférieur (libre), en général jusqu'à l'âge de 17 ans chez tous les garçons et 15 ans chez toutes les filles. Au niveau du bord articulaire avec d'une part la lame perpendiculaire et inférieur part le cartilage quadrangulaire, aucune nouvelle apposition d'os néoformé n'était trouvée au-delà de 13 ans chez les garçons et 12 ans chez les filles. Au niveau du bord articulaire avec le palais, aucune nouvelle apposition n'était trouvée après 14 ans chez les garçons et 12 ans chez les filles. La croissance du vomer semble donc se poursuivre au niveau de ses bords inférieur et postérieur [20], mais aucune donnée histologique n'a été analysée dans le corps de l'os (voir figure 2.1).

La croissance de la lame perpendiculaire est mal connue. La comparaison de clichés radiographiques de profil de trois individus âgés respectivement de 10, 17 et 30 ans indique une croissance en éventail à partir de la base du crâne (voir figure 2.1) [21].

Les interactions qui résultent de la croissance indépendante de ces trois éléments au sein d'un cadre osseux parallélépipédique résistant peuvent être synthétisées comme suit : la lame perpendiculaire pousse en éventail vers le bas ; le vomer pousse vers le haut et l'arrière ; le cartilage quadrangulaire a une croissance centrifuge (figure 2.3). Les forces de croissance s'opposent au niveau des zones d'articulation entre les trois plaques.

La modélisation des déformations engendrées par les différentes contraintes possibles dans un tel système de résistance des matériaux pourrait peut-être permettre, grâce aux théories des poutres, des plaques ou des coques,

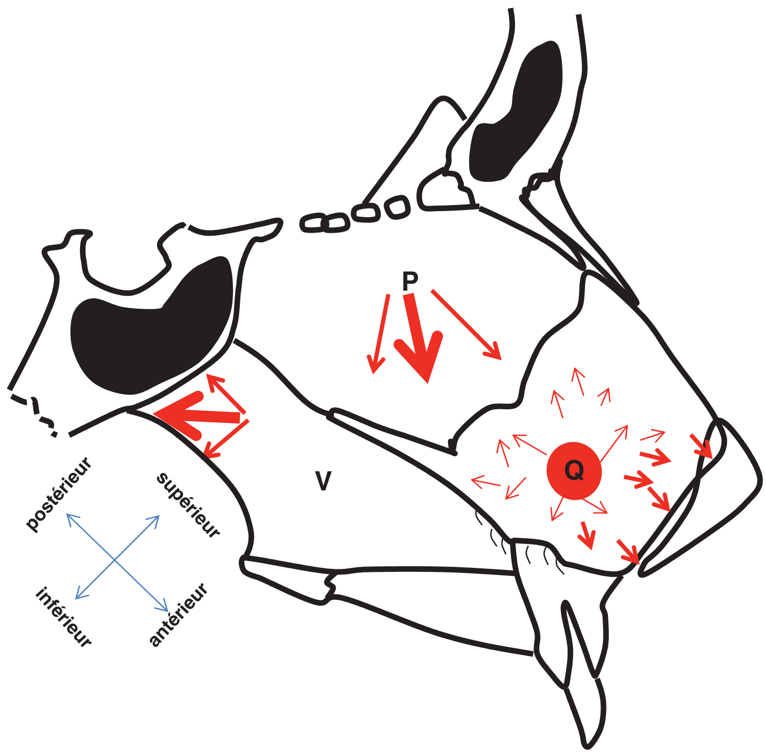


Figure 2.3

Schématisation des contraintes propres à la croissance indépendante des trois éléments constitutifs de la cloison nasale.
La lame perpendiculaire (P) pousse en éventail vers le bas, le vomer (V) pousse vers le haut et l'arrière, et le cartilage quadrangulaire (Q) a une croissance centrifuge.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

une classification rationnelle des déformations de la cloison nasale. Ce travail reste à faire. Le scanner des fosses nasales illustre ces considérations dans le paragraphe suivant.

Analyse scanographique des composantes septales

En coupe sagittale médiane

Une coupe scanographique sagittale passant par la cloison nasale (figure 2.4) permet de visualiser les trois composantes du septum et le cadre dans lequel il est inscrit. Les mécanismes de sa formation et les forces de croissance en présence font que le septum est rarement une structure plane si bien que, compte tenu également de sa faible épaisseur, une coupe scanographique sagittale est souvent parasitée par des images aériennes provenant des fosses nasales. La lame perpendiculaire de l'ethmoïde, du fait de son extrême finesse, est particulièrement difficile à visualiser et souvent remplacée par une image de densité air. Les zones d'articulation entre lame perpendiculaire et vomer, et entre vomer et cartilage quadrangulaire, sont également remplacées par une image de densité air lorsqu'elles s'affrontent en dessinant une angulation déportée de la ligne médiane vers l'une ou l'autre des fosses nasales.

En coupe sagittale (voir figure 2.4), le vomer s'élève au-dessus du palais secondaire, coincé en avant dans le canal incisif (ou canal palatin antérieur) à la face postérieure du prémaxillaire et en arrière sous la face inférieure du corps du sphénoïde. La lame perpendiculaire de l'ethmoïde s'abaisse sous l'apophyse crista galli, coincée entre la face postérieure des os propres du nez en avant et la face antérieure du corps du sphénoïde en arrière. Le cartilage quadrangulaire s'attache, par son bord postérieur au bord antérieur de la lame perpendiculaire, et par son bord inférieur au bord supérieur du vomer (voir *Remarque* ci-après); il s'insère dans l'angle aigu ouvert entre le bord antérieur de la lame perpendiculaire et le bord supérieur du vomer et se continue par le prolongement sphénoïdal qui longe l'articulation entre bord inférieur de l'os perpendiculaire et bord supérieur du vomer. Le bord antérieur du cartilage quadrangulaire est difficile à discerner de la columelle sur un scanner en coupe sagittale, mais peut être souligné par une image de densité air lorsqu'il est dévié du plan médian. Le bord supérieur du cartilage quadrangulaire n'est pas discernable des tissus mous, mais le scanner en coupe sagittale met en

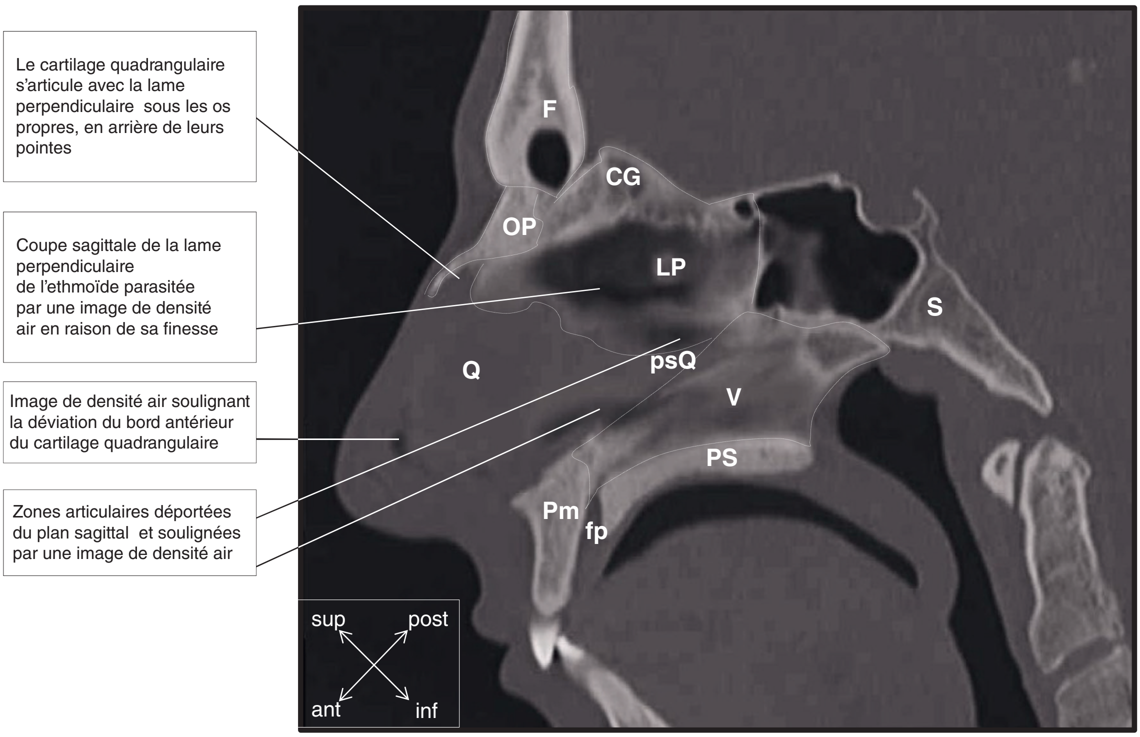


Figure 2.4

Coupe scanographique sagittale de la cloison nasale.
F : os frontal; CG : apophyse crista galli; OP : os propres du nez; LP : lame perpendiculaire de l'ethmoïde; S : os sphénoïde; Q : cartilage quadrangulaire; psQ : prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire; V : vomer; Pm : prémaxillaire; fp : foramen palatin; PS : palais secondaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

évidence que l'articulation entre cartilage quadrangulaire et lame perpendiculaire s'effectue sous les os propres à distance de la pointe de ceux-ci.

Remarque

Deux nomenclatures sont utilisées pour désigner les bords du cartilage septal, et par extension ceux de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et du vomer. Le bord antérieur est aussi qualifié de caudal, le bord postérieur de céphalique, le bord supérieur de ventral et le bord inférieur de dorsal.

En coupes coronales

Le plan orbito-méatal est classiquement le plan de référence pour la réalisation des coupes scanographiques de la face. Cependant, pour faciliter l'analyse anatomique de la pyramide septopyramidale, il semble préférable de réaliser des coupes perpendiculaires (coronales) ou parallèles (axiales) au plan du palais osseux (figure 2.5), qui n'est pas toujours parallèle au plan orbito-méatal.

Prémaxillaire

Le prémaxillaire est l'os qui porte et au sein duquel se forment les quatre incisives supérieures (deux centrales et deux latérales). *Homo sapiens* est le seul Primate actuel dont l'os prémaxillaire perd son indépendance topographique très tôt au cours de l'embryogenèse. Après la naissance, seul le canal palatin antérieur (ou canal incisif) reste un témoin de l'origine embryologique distincte des prémaxillaires et des maxillaires, la coalescence de ces éléments ne laissant qu'une trace peu visible au niveau du palais. La situation est bien différente chez les chimpanzés pour lesquels le contact se matérialise, y compris bien après la naissance, par une véritable suture. Cette situation est observée au cours des premiers stades de l'évolution humaine puis, vers 2 ma, le modèle humain actuel semble s'être mis en place [22].

Sur le scanner en coupes coronales lues d'avant en arrière, la pointe de l'épine nasale antérieure qui apparaît sous la forme d'un « V » osseux, appendu sous le plancher des fosses nasales à l'aplomb de l'axe médian (figure 2.6a), devient sur les coupes suivantes un pilier osseux portant les deux incisives centrales (figure 2.6b), puis une proue osseuse portant les quatre incisives (figure 2.6c). À hauteur du bord postérieur des incisives latérales apparaît sur la ligne médiane le canal palatin antérieur (figure 2.6d à f), qui laisse persister une solution de continuité dans le palais osseux à l'encontre des sutures médianes des prémaxillaires en avant (figure 2.6c) et des apophyses palatines des maxillaires en arrière (figure 2.6g). Le canal palatin antérieur représente également la limite interne de la coalescence des sutures latérales entre prémaxillaire et apophyses palatines des maxillaires, devenues invisibles chez l'homme.

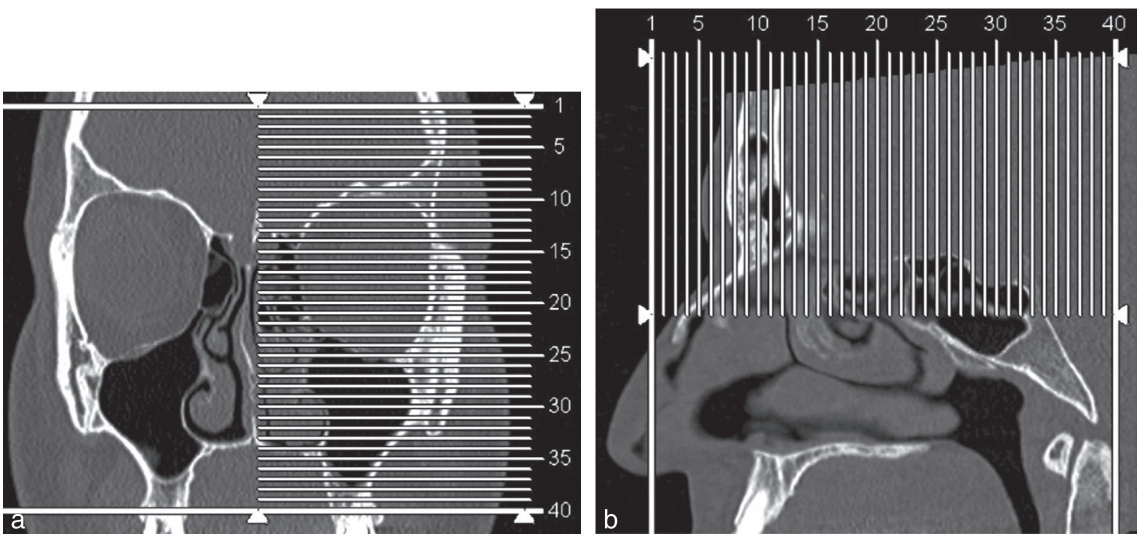


Figure 2.5

Coupes scanographiques coronale (a) et axiale (b) de la cloison nasale.
Elles sont respectivement perpendiculaire et parallèle au plan du palais secondaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Vomer

Le vomer, comme par un rappel de ses origines phylogéniques, semble émerger du canal incisif (figure 2.6e). La suture médiane des deux prémaxillaires est coiffée d'une crête médiane d'affrontement (figure 2.6d) qui fait place au niveau du canal incisif à une structure osseuse à crête bifide semblant en émerger verticalement (figure 2.6e) et se poursuivant vers l'arrière au-dessus de la suture médiane du palais secondaire (figures 2.6f à h) pour aller s'encastrer sous la face inférieure du corps du sphénoïde (figure 2.6i) par dissociation en deux ailerons (figure 2.6j). Cette structure osseuse résulte de la fusion des deux vomers qui, dans l'histoire phylogénique, étaient chez les premiers tétrapodes deux os de leur palais séparant l'un de l'autre les orifices internes du nez olfactif (voir figure 1.9), et qui ont migré au cours de l'évolution des Crocodiliens (voir figure 1.10) pour former la cloison médiane du nez respiratoire au-dessus du palais secondaire (voir figure 1.11).

Lame perpendiculaire de l'ethmoïde

La lame perpendiculaire de l'ethmoïde est visible sous les os propres du nez, bien en avant de la lame criblée; elle paraît formée à son extrémité antérieure de deux lamelles osseuses accolées sous la suture longitudinale des deux os propres du nez (figures 2.7b et c) qui fusionnent ensuite pour ne constituer plus qu'une seule plaque osseuse dont la limite inférieure se situe à hauteur du bord libre des cornets moyens sur toutes les coupes; cette limite inférieure reprend sur certaines coupes un aspect bifide au niveau de la zone articulaire (figures 2.7h et i). La lame perpendiculaire est surmontée par l'apophyse crista galli en intracrânien.

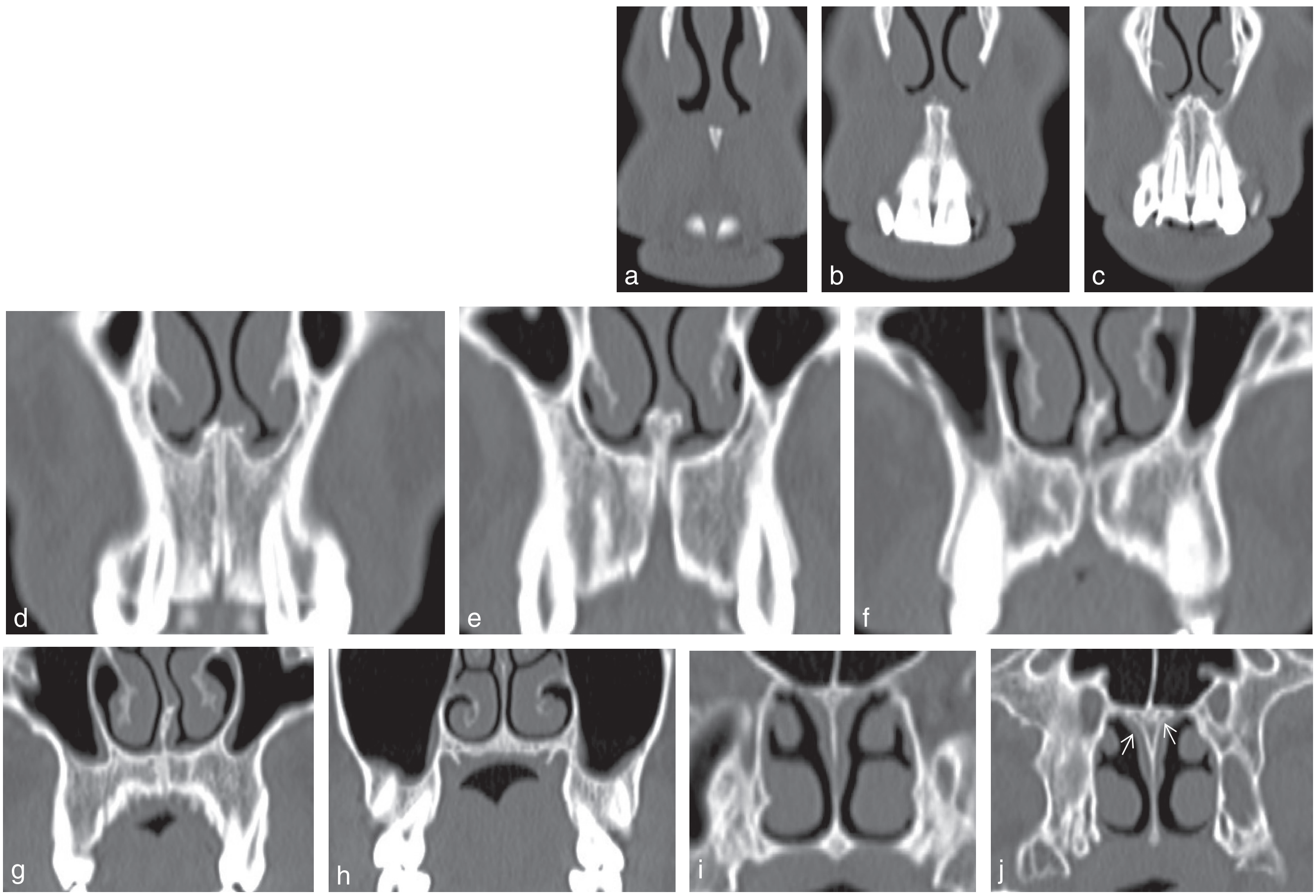


Figure 2.6

Prémaxillaire et vomer.
a. Épine antérieure du prémaxillaire.
b. Pilier prémaxillaire.
c. Proue osseuse prémaxillaire, portant les quatre incisives.
d. Crête médiane d'affrontement entre les deux prémaxillaires.
e et f. Canal incisif et émergence du vomer.
g. Suture antérieure des apophyses palatines des maxillaires.
h et i. Articulation du vomer avec le palais secondaire.
j. Ailerons vomériens sphénoïdaux (flèches blanches).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

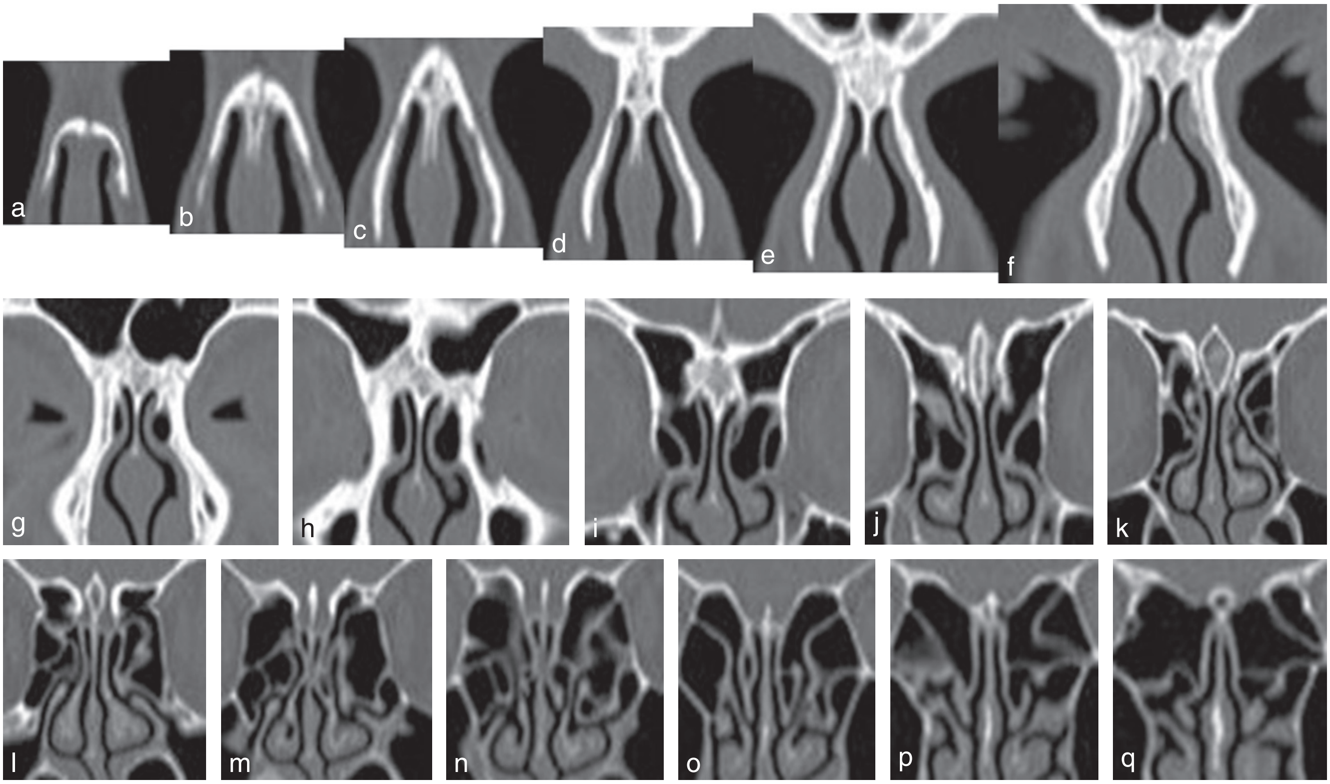


Figure 2.7

Lame perpendiculaire de l'ethmoïde.
Elle paraît formée à son extrémité antérieure de deux lamelles osseuses accolées sous la suture longitudinale des deux os propres du nez (b, c) qui fusionnent ensuite pour ne former plus qu'une seule plaque osseuse (d à q), dont la limite inférieure se situe à hauteur du bord libre des cornets moyens sur toutes les coupes i à q. Cette limite inférieure reprend sur certaines coupes un aspect bifide au niveau de la zone articulaire (h à j). La lame perpendiculaire est surmontée par l'apophyse crista galli en intracrânien (i à p).

Cartilage quadrangulaire

Le cartilage quadrangulaire projette l'essentiel de sa structure en avant du corps des deux os maxillaires (voir plus loin figure 2.11). La pyramide nasale, en forme de coque de bateau renversé à la surface du visage, émerge du tiers moyen de la face, amarrée par la quille quadrangulaire au squelette profond. Cinq portions peuvent être reconnues au cartilage quadrangulaire en coupes coronales, d'avant en arrière (figure 2.8) : une portion sans amarre osseuse (figures 2.8a à c); une portion articulée sous les os propres du nez (figures 2.8d à f); une portion articulée aux lames perpendiculaires de l'ethmoïde (figures 2.8g à i); une portion enchâssée entre lames perpendiculaires et prémaxillaire (figures 2.8j à m); une portion enchâssée entre lames perpendiculaires et vomers (figures 2.8n à p) qui se poursuit en arrière par le prolongement sphénoïdal du quadrangulaire (figure 2.9).

Prolongement sphénoïdal

Le prolongement sphénoïdal du cartilage septal s'insinue dans l'articulation entre les bords inférieurs des lames perpendiculaires et les bords supérieurs des vomers. Au-dessus et au-dessous de cette articulation, les plaques perpendiculaires et les plaques vomériennes sont fusionnées et donnent à la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et au vomer l'apparence d'un os unique. Au niveau de leur articulation, les plaques perpendiculaires et les plaques vomériennes se dédoublent à nouveau pour passer en pont de part et d'autre du prolongement cartilagineux qui apparaît ainsi contenu dans une gouttière osseuse (figures 2.9b à d). Lorsque le développement du prolongement sphénoïdal n'est pas bouleversé par la croissance antagoniste des plaques septales, il peut atteindre sans s'y engager la lumière sphénoïdale à la face postérieure du rostre sphénoïdal (figures 2.9 et 2.10).

En coupes axiales

La cloison cartilagineuse se distingue bien de la cloison osseuse, mais la distinction entre vomer et lame perpendiculaire est difficile. Ces deux structures osseuses peuvent éventuellement être localisées par des déductions topographiques (figure 2.11).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

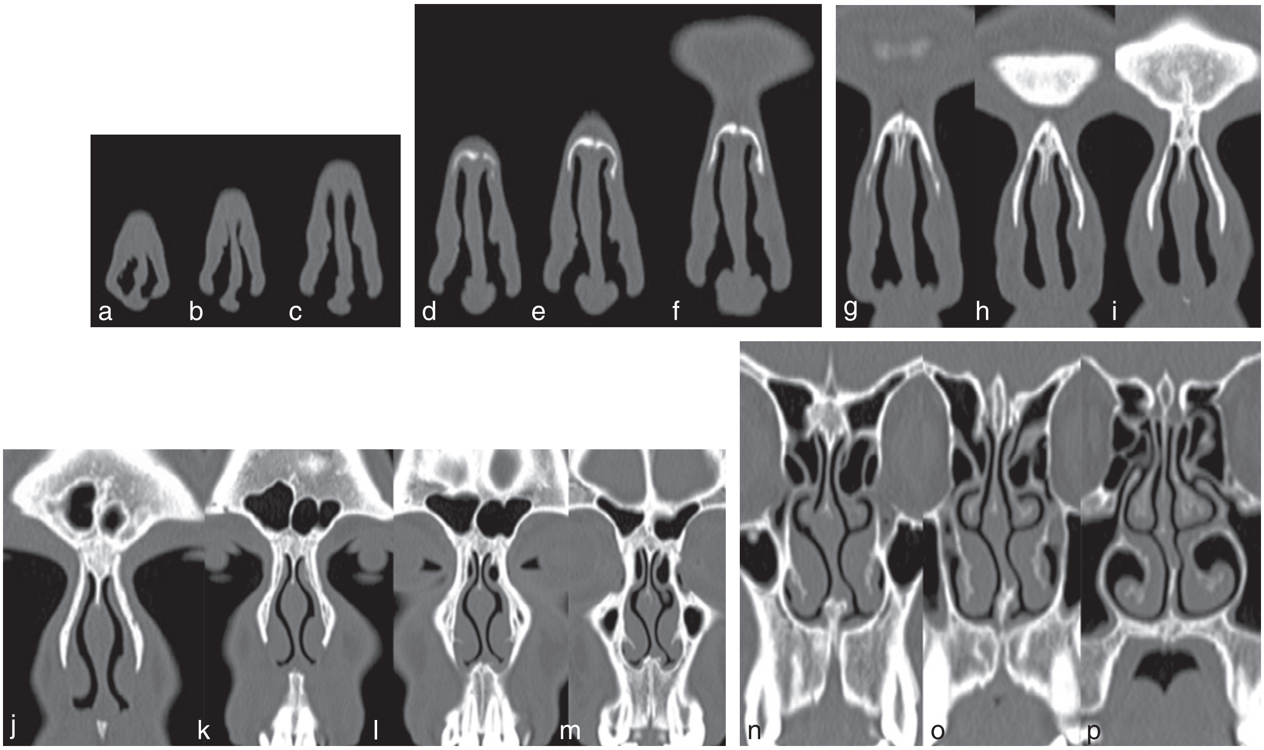


Figure 2.8

Les cinq portions du cartilage septal (coupes coronales).
a, b,c. Portion sans amarre osseuse.
d, e, f. Portion articulée sous les os propres.
g, h, i. Portion articulée aux lames perpendiculaires.
j, k, l, m. Portion enchâssée entre lames perpendiculaires et prémaxillaires.
n, o, p. Portion enchâssée entre lames perpendiculaires et vomers.

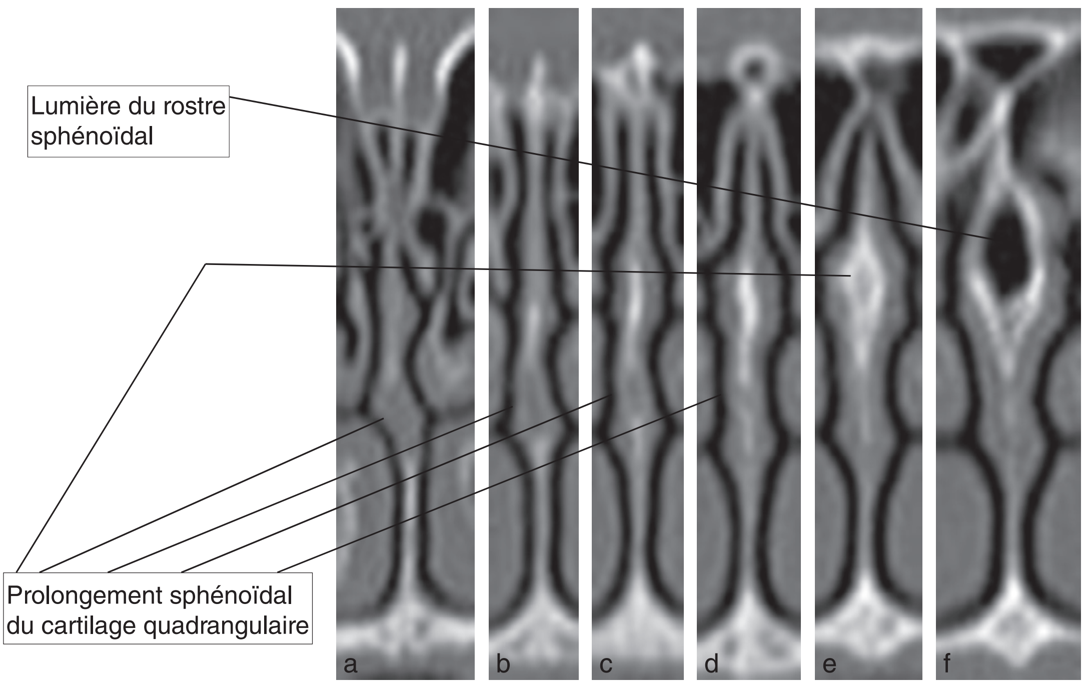


Figure 2.9

Le prolongement sphénoïdal du cartilage septal s'insinue dans l'articulation voméro-perpendiculaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

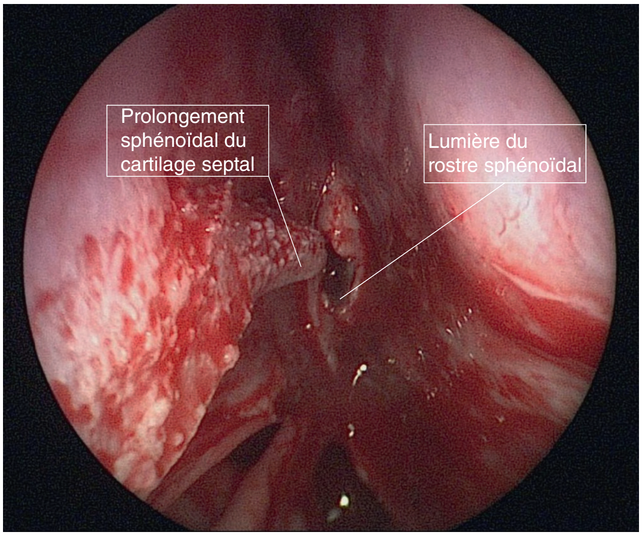


Figure 2.10
Prolongement sphénoïdal du cartilage septal (vue chirurgicale).

Le palais primaire, situé en avant du canal palatin (figure 2.11a) correspond au prémaxillaire (figures 2.11a et b) qui s'articule en arrière avec le vomer (figures 2.11c et d). En avant de la cloison osseuse, la cloison cartilagineuse augmente progressivement de taille en suivant les coupes axiales de bas en haut, jusqu'à un maximum sur la coupe passant par le prolongement sphénoïdal (figure 2.11f et repère psQ de la figure 2.4). Le prolongement sphénoïdal étant dirigé vers le haut et l'arrière, la(les) coupe(s) immédiatement sus-jacente(s) peu(ven)t le croiser à nouveau, permettant alors de distinguer le vomer en arrière de lui et la lame perpendiculaire en avant (figure 2.11g). Sur les coupes sus-jacentes, la lame perpendiculaire s'articule avec le cartilage septolatéral (figures 2.11h et i) dont on peut suivre l'invagination sous les os propres du nez (figure 2.11i). Puis la lame perpendiculaire s'articule directement avec les os propres (figure 2.11j) et les apophyses frontales des maxillaires (figure 2.11k).

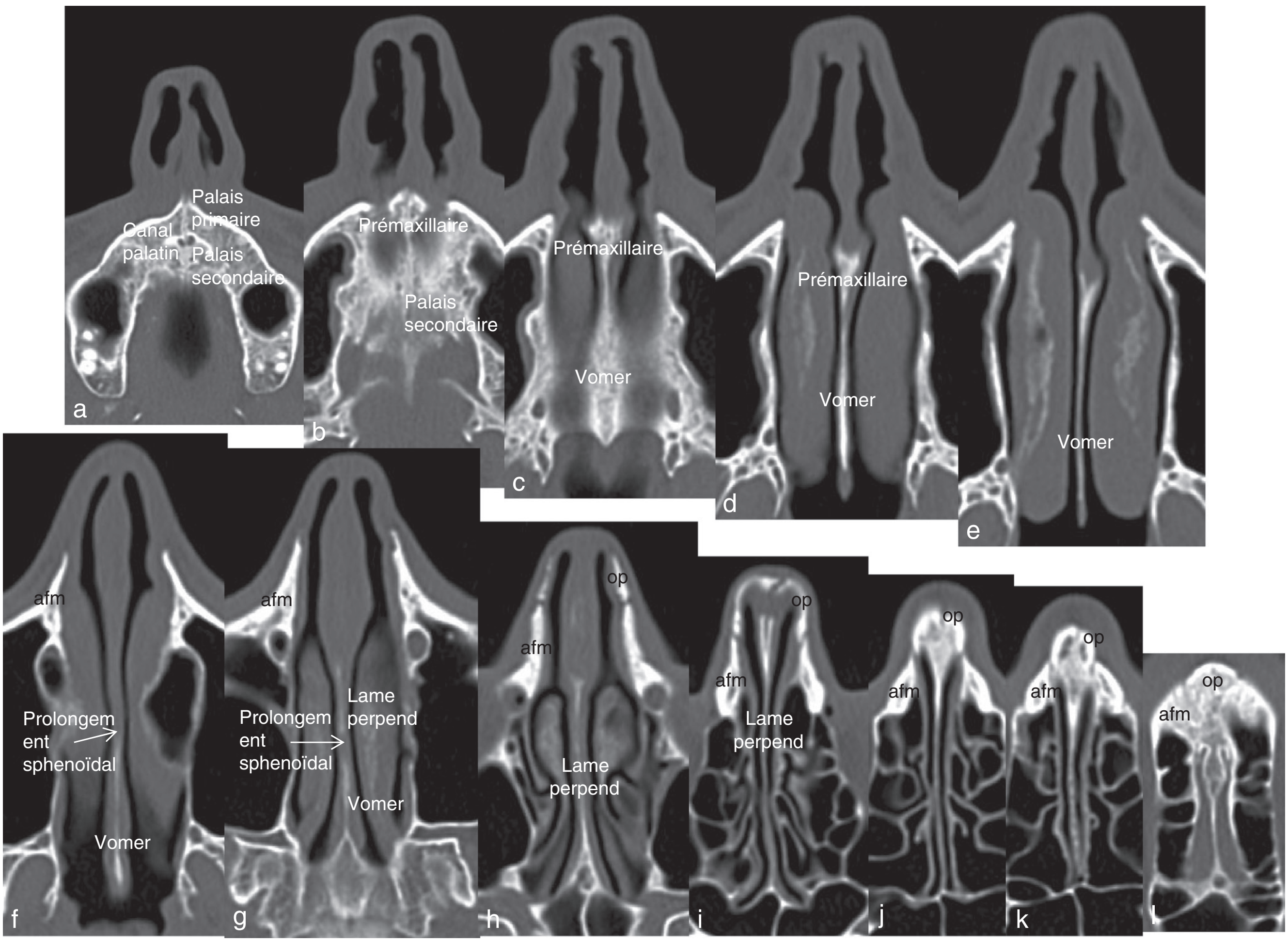


Figure 2.11
Coupes scanographiques axiales de la cloison nasale cartilagineuse et osseuse, de bas (a) en haut (l). Commentaires dans le texte.
afm : apophyse frontale du maxillaire; op : os propre du nez.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Analyse scanographique des déformations septales

L'analyse et la classification des déviations septales reposent dans la littérature principalement sur les données cliniques, rhinoscopiques ou endoscopiques [23]. Le scanner a été utilisé au mieux pour mesurer l'angulation maximale de la déviation septale par rapport à l'axe médian des fosses nasales [24]. Le scanner n'a pas été envisagé pour analyser les déformations respectives de chacun des composants de la cloison nasale.

Lorsqu'on considère les déviations de la cloison nasale comme le résultat de la croissance de trois plaques septales par affrontement au niveau de leurs zones d'articulation, alors le scanner devient un outil utile d'analyse de la croissance et des déformations de chacune des plaques et de leurs zones d'articulation et d'affrontement.

Coupe coronale passant par le canal incisif

La coupe scanographique la plus informative semble être la coupe coronale passant par le canal incisif (figure 2.12).

Les vomers sont originellement des os palatins horizontaux accolés sur la ligne médiane en arrière des prémaxillaires (voir figure 1.9). Ils se verticalisent sous la poussée de croissance centripète des apophyses palatines des maxillaires en direction de la cloison du nez olfactif (voir figure 1.16). La cloison du nez olfactif est composée en avant du cartilage septal dont la croissance résulte de l'invagination des processus olfactifs médians embryonnaires (voir figure 1.25) et en arrière de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. L'élévation des vomers s'oppose donc à l'invagination du cartilage septolatéral au cours de l'organogenèse. Par ailleurs, la rotation des plaques septales au cours du développement (voir figure 2.2) amène la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (segment postérieur de la cloison du nez olfactif) au-dessus du cartilage septal, accentuant encore le conflit entre les trois plaques septales. Ces trois plaques septales sont visibles simultanément sur la coupe coronale passant par le canal palatin, ce qui en fait sa valeur pour une analyse globale des déformations septales.

On peut analyser sur cette coupe les déformations relatives l'une par rapport à l'autre du vomer, de la lame perpendiculaire et du cartilage septal :

- chez le patient de la figure 2.12a, le vomer émerge verticalement et le conflit entre les trois plaques septales a simplement abouti à une angulation ouverte à gauche de l'articulation quadrangulo-perpendiculaire, le cartilage et la lame perpendiculaire ayant résisté et conservé chacun leur rectitude ;
- chez le patient de la figure 2.12b, le vomer et la lame perpendiculaire ont gardé leur rectitude, mais le cartilage quadrangulaire s'est courbé devant la résistance du cadre osseux pour ouvrir à droite l'angle quadrangulo-perpendiculaire ;
- chez le patient de la figure 2.12c, vomer et lame perpendiculaire ne sont que discrètement affectés par le conflit de croissance septal. Seul le cartilage quadrangulaire s'est angulé fortement à hauteur de son bord inférieur, en regard de l'articulation avec le vomer, mais l'essentiel de sa surface est resté dans l'axe de son attache à la lame perpendiculaire ;
- chez le patient de la figure 2.12d, le conflit a abouti à une angulation de l'articulation voméro-quadrangulaire, le

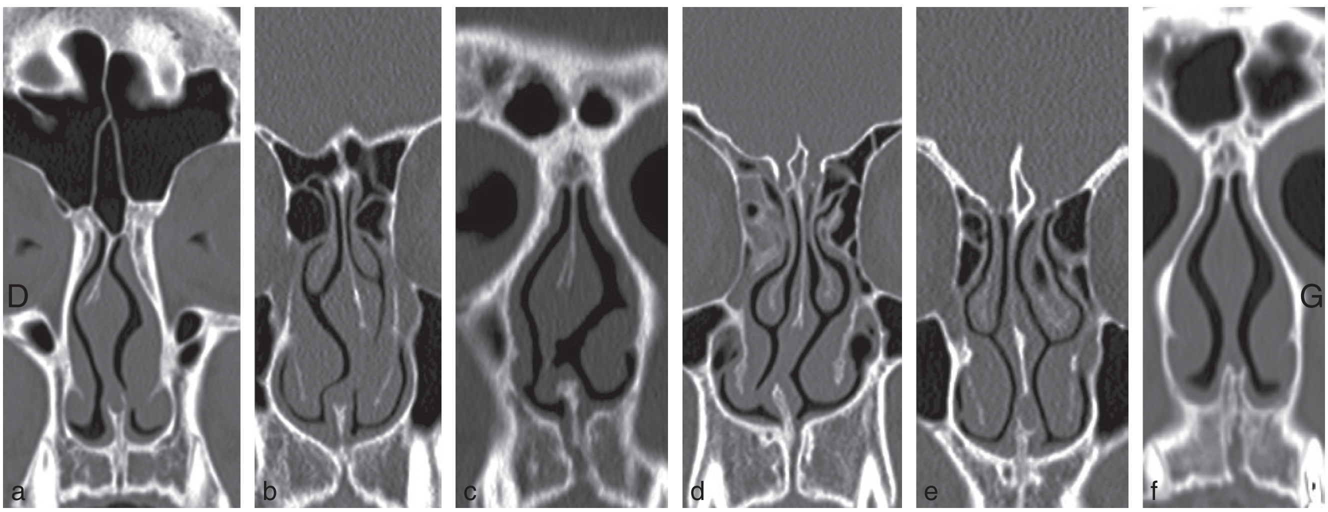


Figure 2.12

Analyse des déformations septales sur la coupe coronale passant par le canal palatin chez six patients. Commentaires dans le texte.
D : côté droit ; G : côté gauche.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

vomer ayant ployé sous la rigidité du cartilage quadrangulaire qui a gardé sa rectitude ;

- chez le patient de la figure 2.12e, le cartilage quadrangulaire est prématurément absent au niveau de la coupe passant par le canal palatin et n'est représenté que par son prolongement sphénoïdal. Le vomer semble avoir une taille et une orientation normale, alors que la lame perpendiculaire semble avoir atteint une taille démesurée si on la compare à celle des autres patients, son bord inférieur atteignant les cornets inférieurs à mi-hauteur ;
- chez le patient de la figure 2.12f, aucune déformation septale n'est observée sur la coupe coronale passant par le canal palatin.

Bien qu'étant *a priori* une coupe d'observation privilégiée, la coupe par le canal palatin ne suffit cependant pas à une analyse des déformations de la cloison nasale dans sa totalité. Ainsi, deux des autres coupes scanners du patient de la figure 2.12f objectivent une déformation plus postérieure sous la forme d'un éperon voméro-perpendiculaire impacté dans le cornet inférieur droit (figure 2.13f).

D



G

Figure 2.13

Autres coupes informatives des six patients de la figure 2.12. Commentaires dans le texte.
D : côté droit ; G : côté gauche.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

L'ensemble des coupes scanographiques coronales, axiales et sagittales doivent être passées en revue

La figure 2.13 montre pour chacun des patients quelques coupes scanographiques complémentaires donnant une idée plus complète des déformations et des conflits respectifs entre les trois plaques septales pour chacun des patients.

Chez le patient de la figure 2.13e, la *coupe e1* passant en avant du foramen incisif montre un cartilage quadrangulaire de taille normale, correctement inséré en position sagittale et sans déformation entre le prémaxillaire et la suture médiane entre les os propres. Les *coupes plus antérieures e2-e3* font ensuite apparaître une luxation gauche du bord inférieur de la cloison, qui est déjà amorcée à l'extrémité antérieure du rail prémaxillaire (indiquée par la flèche blanche sur la *coupe e1*) et qui s'accompagne d'une courbure en verre de montre du cartilage quadrangulaire entraînant une fermeture de la valve nasale droite. Chez le patient de la figure 2.13e, on peut supposer qu'un excès de croissance de la lame perpendiculaire a abouti à son articulation prématurée avec le vomer, empêchant le développement postérieur du quadrangulaire mais lui assurant une armature postérieure solide expliquant la rectitude de son bord postérieur (voir figure 2.12e). La croissance du cartilage s'est donc faite vers l'avant et a abouti à ses déformations dans la zone de moindre résistance antérieure.

Chez le patient de la figure 2.13d, la *coupe d1* passant par le prémaxillaire, en avant du canal palatin, montre une angulation du prémaxillaire de même nature que celle du vomer (comparer les figures 2.13d1 et 2.12d), alors que la *coupe d2* passant en arrière du canal palatin montre que le vomer postérieur a retrouvé son érection verticale médiane et que c'est la lame perpendiculaire qui s'est arquée jusqu'au niveau de cette coupe passant par le sommet du rostre sphénoïdal. La c*oupe axiale d3* montre une angulation de l'articulation entre cartilage quadrangulaire et lame perpendiculaire qui s'est impactée dans le cornet inférieur droit. Chez le patient de la figure 2.13d, on peut supposer que le cartilage quadrangulaire a conservé au cours de la croissance septale une rigidité qui a fait ployer trois éléments du cadre osseux.

Chez le patient de la figure 2.13c, la *coupe c1* en arrière du canal palatin montre un éperon septal droit à hauteur de l'articulation voméro-perpendiculaire dont le sommet est occupé par le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire. Les *coupes axiales c2 et c3* illustrent les variations pouvant être observées au niveau de l'articulation entre le bord postérieur du cartilage quadrangulaire et le bord antérieur de la lame perpendiculaire : *en c2*, le cartilage a gardé sa rectitude et s'est luxé à droite de la lame perpendiculaire ; *en c3*, à un niveau de coupe passant juste au-dessus de la tête des cornets inférieurs, l'articulation est respectée mais le cartilage s'est arqué et sténose l'orifice narinaire droit. Le conflit des plaques septales semble avoir été gagné chez ce patient par les éléments du cadre osseux.

Chez le patient de la figure 2.13b, la courbure du cartilage observée sur la coupe coronale passant par le canal palatin (voir figure 2.12.b) s'efface sur la *coupe plus antérieure b1* ; le cartilage retrouve sa rectitude, qui est confirmée également sur la *coupe axiale b2*. Cette rectitude semble cependant gagnée aux dépens d'une plicature du bord inférieur de l'articulation du cartilage avec la crête prémaxillaire sur la *coupe b1* et du bord postérieur de l'articulation du cartilage avec la lame perpendiculaire sur la *coupe b2*. Chez ce patient, le site des plicatures du cartilage semble en accord avec un mécanisme de croissance cartilagineuse centrifuge, tel qu'évoqué dans l'étude de Vetter *et al.* [6] ; en effet, si la croissance cartilagineuse avait été centripète à partir des berges, ce serait le centre du cartilage qui se serait laissé déformer.

Chez le patient de la figure 2.13a, la *coupe coronale a1* montre que la cloison osseuse postérieure s'est redressée au niveau de l'articulation entre vomer et lame perpendiculaire ; l'articulation est cependant doublée du côté droit par le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire qui dessine à lui seul l'éperon septal postérieur de la fosse nasale droite. Sur la *coupe axiale a2*, le cartilage septal s'est plié quelques millimètres avant son articulation avec le vomer alors que la *coupe a3* qui passe à un niveau supérieur montre une déformation globale en verre de montre de l'ensemble cartilage quadrangulaire–lame perpendiculaire. Chez ce patient, on peut supposer que le moteur des déformations septales a été un excès de croissance du cartilage quadrangulaire qui tantôt fait plier la lame perpendiculaire, tantôt se plie au contact d'un élément plus résistant comme le vomer.

Au vu de ces quelques observations, il apparaît que les conflits de croissance entre les trois plaques constitutives de la cloison nasale représentent un modèle explicatif des déformations septales. Ces conflits de croissance trouvent *a priori* leurs raisons dans l'origine différente et indépendante de ces trois composants :

- les vomers, qui se comportent comme une plaque unique (la plaque vomérienne), sont des os d'origine palatine qui s'élèvent dans les fosses nasales en s'accolant l'un à l'autre ;

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

• la lame perpendiculaire de l'ethmoïde est issue de la capsule olfactive cartilagineuse qui participe à la formation de la base du crâne ;
• le cartilage septolatéral provient de l'invagination des processus olfactifs médians de la placode olfactive après leur fusion.

Références

[1] Muller F, O'Rahilly R. Olfactory structures in staged human embryos. Cells Tissues Organs 2004 ; 178 : 93–116.
[2] Scott J. The Growth of the human face. Proc R Soc Med 1953 ; 47 : 91–100.
[3] Wealthall R, Hering S. Endochondral ossification of the mouse nasal septum. Anat Rec 2006 ; 288A : 1163–72. Part. A.
[4] Copray J. Growth of the nasal septal cartilage of the rat in vitro. J Anat 1986 ; 144 : 99–111.
[5] Searls J, Kinser D. Radioautographic study of chondrocytic proliferation in nasal septal cartilage of the 10 day old rat. J Dent Res 1972 ; 51 : 812–8.
[6] Vetter U, Pirsig W, Helbing G, et al. Growth of the human septal cartilage : cell density and colony formation of septal chondrocytes. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 1984 ; 7 : 63–74.
[7] Ferguson M. The Mechanism of palatal shelf elevation and the pathogenesis of cleft palate. Virchows Arch A Path Anat and Histol 1977 ; 375 : 97–113.
[8] Ferguson M. Palatal shelf elevation in the Wistar rat fetus. J Anat 1978 ; 125 : 555–77.
[9] O'Rahilly R, Gardner E. The initial appearance of ossification in staged human embryos. American Journal of Anatomy 1972 ; 134 : 291–307.
[10] Sandikcioglu M, Mølsted K, Kjaer I. The prenatal development of the human nasal and vomeral bones. J Craniofac Genet Dev Biol 1994 ; 14(2) : 124–34.
[11] Burdi A. The premaxillary-vomerine junction : an anatomic viewpoint. Cleft Palate J 1971 ; 8 : 364–70.
[12] Kim J, Han S, Kim S, et al. Clinical significance of the sphenoidal process of the cartilaginous nasal septum : a preliminary morphological evaluation. Clin Anat 2010 ; 23 : 265–9.
[13] Meredith M. Human vomeronasal organ function : a critical review of best and worst cases. Microsc Res Tech 1998 ; 43 : 465–75.
[14] Bhatnagar K, Meisami E. Vomeronasal organ in bats and primates : extremes of structural variability and its phylogenetic implications. Microsc Res Tech 1998 ; 43 : 465–75.
[15] Bhatnagar K, Smith T. The human vomeronasal organ. V. An Interpretation of its discovery by Ruysch, Jacobson, or Kölliker, with an english translation of Kölliker (1877). Anat Rec 2003 ; 270B : 4–15. Part B : New Anat.
[16] Smith T, Bhatnagar K. The human vomeronasal organ. Part II : prenatal development. J Anat 2000 ; 197 : 421–36.
[17] Inman V, Saunders C. The ossification of the frontal human bone with special reference to its presumed pre- and post-frontal elements. J Anat 1937 ; 71(Pt3) : 383–94.
[18] Jeffery N, Spoor F. Ossification and midline shape changes of the humanfetal cranial base. Am J Phys Anthropol 2004 ; 123 : 78–90.
[19] Lieberman D, McCarthy R. The ontogeny of cranial base angulation in humans and chimpanzees and its implications for reconstructing pharyngeal dimensions. J Hum Evol 1999 ; 36 : 487–517.
[20] Melsen B. Histological analysis of the postnatal development of the nasal septum. Angle Orthod 1977 ; 47 : 83–96.
[21] Verwoerd C, Verwoerd-Verhoef H. Rhinosurgery in children : developmental and surgical aspects of the growing nose. Current Topics in Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery 2010 ; 9 : 1–29.
[22] Braga J. Chimpanzee variation facilitates the interpretation of the incisive suture in South African Plio-Pleistocene hominids. Am J Phys Anthropol 1998 ; 105 : 121–35.
[23] Mladina R, Cujic E, Subaric M, et al. Nasal septal deformities in ear, nose and throat patients : an international study. Am J Otolaryngol 2008 ; 29 : 75–82.
[24] Harar R, Chadha N, Rogers G. The role of septal deviation in adult chronic rhinosinusitis : a study of 500 patients. Rhinology 2004 ; 42 : 126–30.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 3

Septoplastie par désarticulation

« La science ne nous apprend rien ; l'expérience, si. »
Richard Feynman, Prix Nobel de physique, 1965

« Son travail ne relevait pas de la connaissance pour la connaissance, ni même de la connaissance de quoi que ce soit. Mais plutôt (…) de la connaissance de la manière d'y parvenir. »
Miguel Angel Sabadel, physicien et vulgarisateur In : *Feynman et l'électrodynamique quantique.* Coll. Grandes idées de la science. Le Monde ; 2014.

PLAN DU CHAPITRE

Les jalons historiques 59

Dichotomie des gestes correcteurs sur le squelette septal 59

Résection des déformations cartilagineuses et/ou osseuses 59

Respecter l'intégrité du cartilage quadrangulaire 60

Approche non-évo-dévo de la pathogénie des déformations septales et de leur correction chirurgicale 61

Approche évo-dévo de la pathogénie des déformations septales et de leur correction chirurgicale 62

La septoplastie par désarticulation : technique chirurgicale 64

Anesthésie – contrôle du saignement 64

Considérations générales 64
Infiltrations 64
Méchage endonasal 65

Installation du patient 65

Incision rétromarginale droite et amorçage du décollement sous-périchondral droit 65

Libération du bord antérieur du cartilage quadrangulaire et amorçage du décollement sous-périchondral gauche 66

Dissection de la loge columellaire 67

Dissection de la loge septale fibromuqueuse, désarticulation du cartilage quadrangulaire 67

Règles générales 67
Exposition des deux faces du cartilage quadrangulaire 68
Désarticulation du cartilage quadrangulaire 69

Agrandissement du cadre osseux et désarticulation complète du cartilage quadrangulaire 75

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Résection du vomer 75
Résection de la lame perpendiculaire 77
Désarticulation complète du cartilage quadrangulaire 79
Drainage chirurgical de la loge septale 79

Correction des déformations du cartilage quadrangulaire 81

Intérêt d'une traction sur le bord antérieur du cartilage quadrangulo-triangulaire 81
Résection du bord inférieur 82
Résection du bord antérieur 84
Résection du bord postérieur 85

Contention du cartilage quadrangulaire et reconstruction en mosaïque de la cloison postérieure 89

La traction du cartilage quadrangulaire sur des fils guides transcolumellaires 89
La contention endonasale par des attelles en Silastic® 91
Le renforcement squelettique de la loge septale postérieure 92
Ablation du bourdonnet et des attelles endonasales 93

Gestes associés et cas particuliers 94

Turbinoplastie inférieure 94

Turbinoplastie moyenne : indications ? 97

Réparation d'une perte de substance en miroir au niveau des lambeaux fibromuqueux 98

Correction d'une ensellure rétrolobulaire iatrogène non réversible en peropératoire 99

Septoplastie sur ensellure rétrolobulaire préexistante 99
Septoplastie sur cyphose préexistante du dorsum 99
Ensellure rétrolobulaire peropératoire sur dorsum nasal rectiligne préexistant 101

Correction d'une déformation en chevalet de l'extrémité antérieure du cartilage quadrangulaire 101

Correction d'une plaque quadrangulaire ayant perdu ses propriétés élastiques 103

Reprise par désarticulation de l'échec d'une autre technique de septoplastie 104

Après résection sous-muqueuse 104
Après conservation d'un « L » cartilagineux 105

Libération de synéchies postopératoires 107

Perforation septale séquellaire 107

Indications chirurgicales : obstruction nasale chronique *versus* dysfonctionnement nasal chronique, contre-indications 107

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Point fort du chapitre

L'histoire de la septoplastie permet de classer les techniques chirurgicales en deux groupes. Les unes résèquent les déformations, les autres sont conservatrices du cartilage quadrangulaire. L'approche évo-dévo de la pathogénie des déformations septales débouche sur la technique de septoplastie par désarticulation.

La chirurgie plastique vise à restaurer la forme ou l'aspect d'une partie du corps. La septoplastie vise à restaurer la forme originellement plane de la cloison nasale.

La septoplastie par désarticulation se distingue des autres techniques de septoplastie décrites jusqu'à présent car elle se fonde sur la désarticulation des éléments constitutifs de cette structure qu'on appelle le septum nasal, éléments qui se sont assemblés au cours de l'évolution et qui s'assemblent au cours du développement.

Avant de décrire la septolastie par désarticulation, un rappel historique est nécessaire pour comprendre la dichotomie des techniques actuelles de septoplastie, ainsi que les hypothèses pathogéniques antérieures qui ont tenté d'expliquer les déformations septales et justifié leurs méthodes de correction.

Les jalons historiques

Point clé

Les débuts de la chirurgie du septum nasal datent de la fin du XIXe siècle. Deux noms jalonnent son développement : Killian et Cottle.

Les plus anciennes tentatives de correction des déformations septales semblent remonter à 1757, date à laquelle Quelmatz recommande des pressions digitales quotidiennes sur la cloison nasale pour en modifier la forme progressivement. Adams pourrait être le premier à avoir proposé une approche chirurgicale en 1875, consistant à fracturer la cloison pour la replacer, puis à maintenir la correction par des attelles pour assurer la consolidation. Quelques années plus tard (1882), Ingals propose des résections cartilagineuses limitées emportant la muqueuse et aboutissant à une « fenestration septale ». Krieg va jusqu'à réséquer la totalité des déformations cartilagineuses et Boenninghaus réalise des résections complémentaires du vomer et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde pour corriger les déformations postérieures. En 1899, Asch propose de remplacer les résections cartilagineuses par des incisions en croix transfixiant le septum [1].

Il est classique de faire remonter les débuts de la septoplastie moderne au développement des résections sous-muqueuses de la cloison développées par Freer et Killian à partir de 1902. Killian reconnaît au septum un rôle important dans le soutien de la pyramide nasale et propose pour préserver ce rôle de conserver un « L » cartilagineux de 1 cm aux dépens des bords supérieur et antérieur du cartilage quadrangulaire [1].

La chirurgie de la cloison nasale entre dans sa période de maturité à partir de 1940 avec les travaux de Cottle, Goldman et Smith qui attirent l'attention sur les effets délétères à long terme des résections sous-muqueuses (ensellure nasale, rétraction columellaire, ballonnisation des alaires) et proposent une approche conservatrice limitant les résections et favorisant le repositionnement du cartilage quadrangulaire [1].

L'approche maxillo-prémaxillaire décrite par Cottle en 1958 [2], qui permet de disséquer la loge septale pour exposer le squelette ostéocartilagineux quelle que soit la sévérité des déformations, tout en respectant au mieux les lambeaux muco-périchondro-périostés de chaque côté, est le préalable indispensable à la correction des déformations du squelette de la cloison. Cette approche sous-muqueuse est aujourd'hui unanimement admise, mais l'étendue du décollement sous-muqueux est variable selon les techniques en fonction des gestes correcteurs envisagés sur le squelette.

Dichotomie des gestes correcteurs sur le squelette septal

Points clés

- La conservation du « L » cartilagineux de Killian est associée à la résection du dorsum ostéocartilagineux.
- La « porte battante » de Cottle est associée à la conservation du dorsum ostéocartilagineux.

Deux conceptions chirurgicales différentes pour corriger les déformations du squelette septal se sont individualisées au cours de la deuxième moitié du XXe siècle.

Résection des déformations cartilagineuses et/ou osseuses

L'un des principes sur lequel repose encore aujourd'hui un premier groupe de techniques correctrices du squelette septal est la résection des déformations cartilagineuses et/ou osseuses.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Cette résection porte le plus souvent sur la partie centrale du squelette septal, en veillant à conserver le « L » cartilagineux de Killian et ses attaches d'une part à la lame perpendiculaire de l'ethmoïde en haut et en arrière, d'autre part à l'épine nasale antérieure en bas et en avant (figure 3.1a).

Ces deux points d'ancrage autorisent une résection associée de la bosse du dorsum nasal, que certains chirurgiens préconisent de réaliser avant la résection septale, afin d'être sûr de respecter une attache de hauteur suffisante du « L » cartilagineux à la lame perpendiculaire (voir figure 3.1a). Le risque de débuter par la résection septale est, en particulier quand la bosse est importante et que la déviation septale se prolonge jusque sous la voûte nasale, de raccourcir secondairement, par l'ablation de la bosse, la zone d'attache postéro-supérieure du « L » qui a été laissée initialement en place lors de la septoplastie, voire de la faire disparaître, et ainsi de prendre le risque d'une disparition de tout soutien et d'une ensellure ou d'un effondrement du dorsum nasal.

Respecter l'intégrité du cartilage quadrangulaire

L'un des principes sur lequel repose encore aujourd'hui un deuxième groupe de techniques correctrices du squelette septal est de respecter au maximum l'intégrité du cartilage quadrangulaire.

Après élévation sous-périchondrale de la muqueuse septale, le cartilage quadrangulaire est soigneusement séparé de son attache postérieure à la lame perpendiculaire, puis d'arrière en avant jusqu'à l'épine nasale antérieure de son attache inférieure au vomer.

La longueur antéro-postérieure du cartilage quadrangulaire est ensuite discrètement réduite par ablation d'une étroite baguette cartilagineuse aux dépens de son bord postérieur, et sa hauteur est réduite par ablation d'une baguette triangulaire à pointe antérieure (pour préserver son contact sur le plancher nasal antérieur) ; certains chirurgiens réalisant ces deux résections d'un seul tenant décrivent une résection en « boomerang » aux dépens de l'angle postéro-inférieur du cartilage quadrangulaire (figure 3.1b).

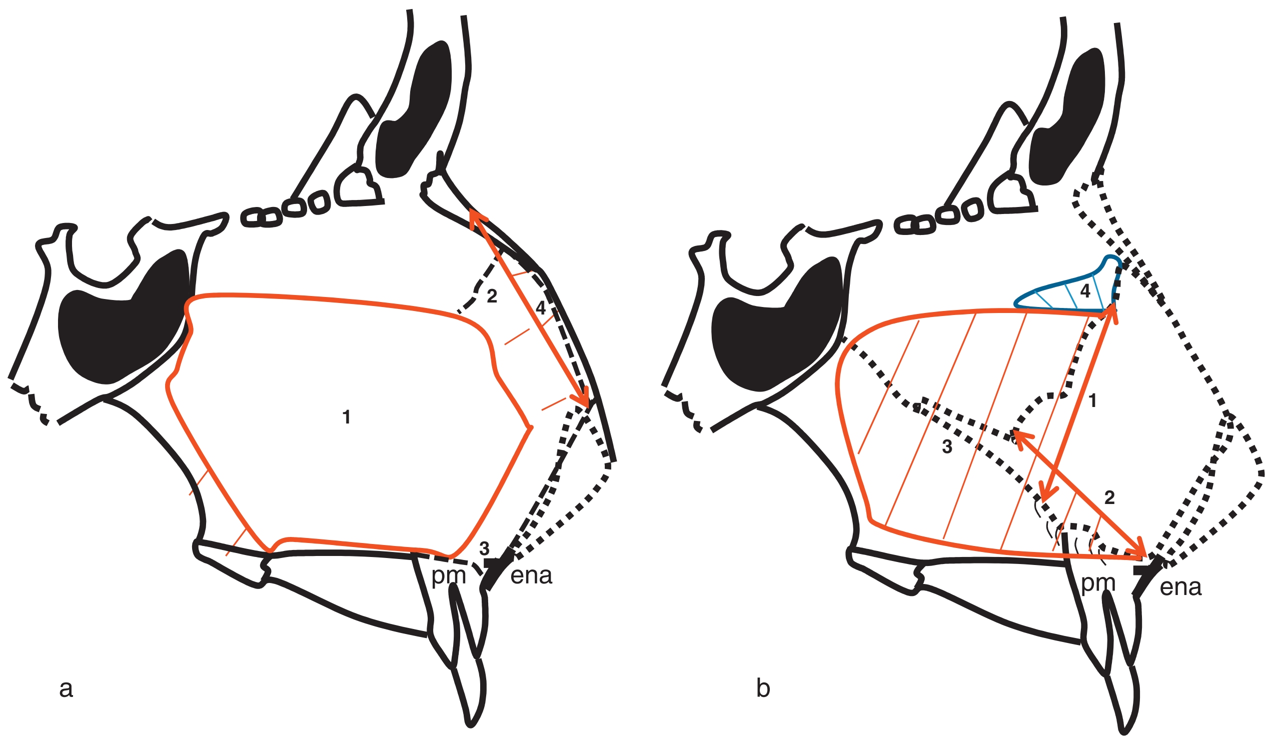


Figure 3.1

Deux méthodes différentes de correction des déformations du squelette septal.
a. Résection centrale de la cloison avec conservation d'un « L » cartilagineux. 1 : surface maximale de résection du squelette septal ; 2 : zone d'attache du « L » cartilagineux à la lame perpendiculaire de l'ethmoïde ; 3 : zone d'attache du « L » cartilagineux à l'épine nasale antérieure et aux prémaxillaires ; 4 : possibilité de réséquer la bosse ostéocartilagineuse si les zones d'attache 1 et 2 sont respectées.
b. Résection postérieure de la cloison avec conservation du cartilage quadrangulaire. 1 : résection du bord postérieur du cartilage quadrangulaire ; 2 : résection du bord inférieur du cartilage quadrangulaire ; 3 : résections des déformations du squelette osseux ; 4 : résection de la lame perpendiculaire sous les os propres du nez, en arrière du cartilage, pour une désarticulation complète du quadrangulaire.
pm : prémaxillaire ; ena : épine nasale antérieure.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Cette réduction de taille du cartilage quadrangulaire permet alors sa mobilisation en « porte battante » (ou *swinging door*) à charnière supérieure (au niveau du dos du nez) afin d'examiner les déformations de son cadre osseux. Celles-ci sont alors réséquées à la demande dans le but de supprimer les déformations liées au squelette osseux (figure 3.1b). Les déformations résiduelles du cartilage quadrangulaire sont ensuite traitées de manières diverses en fonction des hypothèses pathogéniques sur leur origine et leur nature (voir plus loin), mais toujours dans le but de préserver au maximum le cartilage quadrangulaire.

Dans cette approche, le cartilage quadrangulaire reste attaché en haut au dos du nez par l'intermédiaire des cartilages latéraux supérieurs ; son ré-amarrage au périoste de l'épine nasale antérieure par une suture est préconisé pour prévenir sa luxation de la ligne médiane.

Ce concept de la septoplastie interdit une résection de bosse associée qui risque de séparer le cartilage quadrangulaire de ses expansions latérales et donc de le libérer de sa charnière supérieure, avec un risque majeur d'ensellure nasale secondaire. La réduction d'une cyphose du dorsum nasal en complément de cette technique de septoplastie n'a été longtemps envisagée qu'en conservant la continuité anatomique du dos du nez au niveau de la zone K de Cottle [2–7].

Approche non-évo-dévo de la pathogénie des déformations septales et de leur correction chirurgicale

Point clé

Dans la conception classique, les déviations septales ont principalement leur origine dans les multiples microtraumatismes que le nez a subis. Le rôle de la croissance est évoqué mais semble secondaire. Les techniques de correction des déformations du cartilage septal reposent pour certaines sur des travaux expérimentaux de microfractures cartilagineuses.

Les innombrables interventions chirurgicales qui ont été réalisées au cours du siècle passé pour corriger les déformations de la cloison nasale ont permis de colliger une multitude d'observations peropératoires qu'il était difficile de rapporter scientifiquement mais qui ont été rassemblées empiriquement pour tenter d'expliquer la pathogénie de ces déformations. Deux hypothèses, qui ne s'excluent pas mutuellement, ont été avancées.

Le rôle de la croissance nasale était évoqué mais semblait secondaire. En effet, dans la conception classique du développement de la cloison nasale, celle-ci est cartilagineuse durant la période fœtale et ne s'ossifie qu'après la naissance [8] à partir de deux ou trois centres d'ossification distincts, l'un au niveau de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et les deux autres au niveau des vomers [8–12]. La raison pour laquelle le cartilage quadrangulaire et son prolongement sphénoïdal (qui est bien repéré au cours des dissections chirurgicales) ne s'ossifient pas restait mystérieuse. Dans ce contexte d'ossification multifocale et partielle d'un précurseur cartilagineux, l'hypothèse d'un conflit de croissance vient de ce que les parties ossifiées de la cloison arrêtent de croître, alors que la partie cartilagineuse poursuit son développement et peut donc à terme se retrouver à l'étroit dans son environnement osseux et par suite se déformer. La croissance de toutes les autres pièces cartilagineuses et osseuses du squelette étant harmonieuse et autorégulée, une anomalie primitive de croissance du squelette ostéocartilagineux de la cloison nasale paraissait aberrante.

Le rôle des traumatismes du nez dans la genèse des déformations du septum nasal était alors évoqué et semblait prépondérant. Le nez est particulièrement vulnérable aux traumatismes lors de l'accouchement par voie naturelle et durant les premières années de vie, en particulier lors de l'apprentissage de la marche [13]. Ces traumatismes entraîneraient des microfractures du cartilage septal qui perturberaient sa croissance. Reprenant les travaux de Gibson et Davis, Fry par exemple montre *in vitro* sur des cultures de cartilage qu'une microfracture d'une face du cartilage entraîne une croissance excessive sur l'autre face qui aboutit à une déformation [14]. Certains, Cottle en particulier [15], évoquaient même la possibilité de traumatismes *in utero* pour expliquer des déformations présentes à la naissance que d'autres qualifiaient de congénitales. Les traumatismes du nez peuvent bien sûr survenir plus tard dans la vie et entraîner des déformations septales à la suite de réelles fractures.

Les gestes chirurgicaux visant à corriger les déformations du cartilage septal ont été conditionnés par ces hypothèses sur l'origine et la nature des causes qui ont entraîné les déformations. Ainsi, différentes techniques de hachurage ou striation du cartilage septal ont été proposées. Reprenant les travaux de Gibson et Davis, Fry propose des striations hémi-transfixiantes sur la face concave d'un cartilage bombé pour qu'il retrouve sa forme plane. À l'inverse,

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Murakami constate expérimentalement que les incisions doivent être transfixiantes et réalisées sur le côté concave du bombement pour que le cartilage se redresse [16]. Dautres, tel Sessions et Troost, proposent un véritable morcellement *in situ* du cartilage quadrangulaire par un hachurage transfixiant au bistouri, sous couvert du non-décollement de la fibromuqueuse d'un côté de la cloison qui ne doit pas être lésée par le hachurage et qui sert de tuteur au replacement du cartilage morcellé [17]. Plus récemment, Gubisch rapporte 2301 septoplasties extracorporéales en 25 ans (soit en moyenne 92 septoplasties extracorporéales par an au cours des 25 années); cette technique permet de corriger les déformations du cartilage quadrangulaire après l'avoir extrait du nez, en le reconstruisant sous contrôle de la vue directement sur la table d'opération au moyen de différents artifices; la plaque septale reconstruite est ensuite réinsérée dans la loge septale et ré-amarrée au cours de la nécessaire reconstruction du dorsum cartilagineux [18].

Approche évo-dévo de la pathogénie des déformations septales et de leur correction chirurgicale

Points clés

- Dans la conception évo-dévo, c'est la croissance centripète conflictuelle des trois composants anatomiques qui est la cause principale des déformations septales. Les microtraumatismes peuvent intervenir en modifiant leur croissance.
- La septoplastie par désarticulation est une technique conservatrice du cartilage quadrangulaire qui repose sur ses propriétés d'élasticité. L'élargissement de son hémi-cadre osseux septal est nécessaire à la ré-expansion du cartilage quadrangulaire.

L'évolution permet de comprendre comment les trois pièces constitutives de la cloison nasale se sont assemblées à partir de leurs éléments d'origine : la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (cloison médiane d'un os de la base du crâne antérieure dans lequel vient s'abriter la muqueuse olfactive), la lame quadrangulaire du cartilage septolatéral (différenciation cartilagineuse du fascia olfactif après fusion des processus olfactifs médians en un bourgeon intermaxillaire) et les vomers (os paramédians du palais secondaire qui se verticalisent sur la ligne médiane pour participer à la formation du nez respiratoire).

Le développement indépendant de ces trois éléments distincts après leur assemblage embryologique permet de comprendre que des conflits de croissance primitifs ou secondaires sont la cause probable des déformations septales. Le conflit de croissance primitif résulte de la croissance intrinsèque de chaque pièce, les conflits secondaires des modifications de croissance d'un ou plusieurs éléments qui peuvent potentiellement être induites par des traumatismes ou microtraumatismes de la face.

Cette compréhension différente de la structure et de la croissance de la cloison nasale permet à présent de développer le concept de septoplastie par désarticulation.

L'hypothèse est que les déformations de la cloison résultent d'une croissance centripète conflictuelle de ses trois éléments constitutifs indépendants. La croissance spécifique de chacun des éléments est mal connue, mais ils semblent croître tous les trois à leur rythme propre au moins jusqu'à l'adolescence, voire au-delà, jusqu'à 35 ans ou plus (voir chapitre 12).

Au cours de la croissance septale, une seule pièce (le cartilage quadrangulaire) reste souple et élastique. L'élasticité est la propriété d'un corps capable de reprendre sa forme quand la force qui le déformait a cessé d'agir[7]. Cette propriété potentielle du cartilage quadrangulaire est aisée à vérifier au cours de la chirurgie. Mais pour la mettre en évidence, il faut désarticuler le cartilage quadrangulaire complètement de ses attaches à son hémi-cadre osseux septal.

La conservation d'un « L » cartilagineux (voir figure 3.1a) n'autorise pas une désarticulation complète du cartilage quadrangulaire qui conserve deux points d'amarrage osseux : à la partie haute de la lame perpendiculaire sous les os propres du nez, et aux prémaxillaires en arrière de l'épine nasale antérieure. L'une et/ou l'autre de ces amarres osseuses, si elle(s) est (sont) elle(s)-même(s) déformées, entretiennent alors les déformations cartilagineuses en contrariant la propriété d'élasticité du cartilage quadrangulaire.

La qualité et l'étendue de la désinsertion ne sont pas clairement précisées dans la technique de conservation du cartilage quadrangulaire (voir figure 3.1b). La désinsertion cartilagineuse du rail prémaxillo-vomérien est constante, mais le détachement du quadrangulaire de la partie haute de la lame perpendiculaire sous les os propres du nez (zone K de Cottle) est laissé à la discrétion de l'opérateur. Si bien que le but poursuivi par l'opérateur n'est pas néces-

[7] Définition du *Petit Larousse 2011*.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

sairement la libération complète de toutes les attaches osseuses du quadrangulaire, et donc de libérer intégralement l'élasticité intrinsèque du cartilage septal.

La désarticulation complète est nécessaire au chirurgien pour se rendre compte des possibilités potentielles du cartilage quadrangulaire à reprendre une forme plane. Une fracture vraie du cartilage peut perturber son élasticité, par exemple en la dissociant entre les deux fragments séparés par un trait de fracture unique, et *a fortiori* dans les fractures multiples ou comminutives.

Par l'expérience tirée des nombreux cas opérés, la fracture du cartilage est rarement observée. Le cartilage se déforme soit simplement en verre de montre ou de manière plus complexe en ondulations. Ces déformations en tension (figure 3.2a) se corrigent le plus souvent naturellement après la désarticulation et l'élargissement de son hémi-cadre osseux qui libèrent l'élasticité du cartilage quadrangulaire.

Par contre, l'expérience montre que des déformations cartilagineuses non ou peu réversibles peuvent être rencontrées le long des zones articulaires. Ces déformations semblent imprimées dans le cartilage par des forces de compression telles qu'elles figent les éléments constitutifs du cartilage ou aboutissent à l'extrême à une angulation du cartilage (figure 3.2b).

En pratique, la désarticulation même complète du quadrangulaire ne suffit pas pour apprécier correctement la part respective des déformations cartilagineuses en tension et en compression. Le cartilage, après désarticulation complète, apparaît toujours trop grand dans les déformations septales, ou inversement son cadre articulaire paraît trop petit.

Son hémi-cadre cadre osseux septal peut être agrandi sans risque particulier par résection plus ou moins étendue de la cloison osseuse postéro-inférieure formée par la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et le vomer. Il faut seulement veiller à conserver le bord postérieur du vomer qui assure la séparation choanale et à ne pas étendre la résection de la lame perpendiculaire aux confins de la lame criblée de l'ethmoïde.

La désarticulation entre cartilage quadrangulaire et lame perpendiculaire doit être menée jusqu'à la jonction avec les os propres du nez, et l'hémi-cadre osseux septal doit être agrandi sous les os propres du nez, en arrière du cartilage (voir n° 4 de la figure 3.1b). Cette résection de la lame perpendiculaire sous les os propres est sans risque pour la lame criblée qui est séparée de la face inférieure des os propres par la face inférieure du segment horizontal de l'os frontal, et se situe donc à distance de la zone de résection (voir figure 3.1b) [19].

Dans une désarticulation dite complète, le cartilage quadrangulaire est séparé uniquement de la partie osseuse de son hémi-cadre septal, à savoir du rail prémaxillo-vomérien et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Il garde par contre ses attaches antérieures avec les crus mésiales des alaires et la columelle, à condition que la voie d'abord de la septoplastie soit une incision hémi-transfixiante (voir plus loin). Mais surtout il reste suspendu au dorsum nasal par le fascia olfactif qui s'étend de la pointe du nez à la base du crâne (voir chapitre 4, *Le fascia olfactif*). Le cartilage quadrangulaire reste en particulier solidement amarré grâce à ses expansions latérales (les expansions cartilagineuses triangulaires) au toit de l'orifice piriforme.

Ses attaches aux dômes des cartilages alaires sont plus lâches et la flexibilité potentielle de la pointe du nez (voir chapitre 7, *Les articulations cartilagineuses de la pointe du nez*) explique la formation possible d'une ensellure

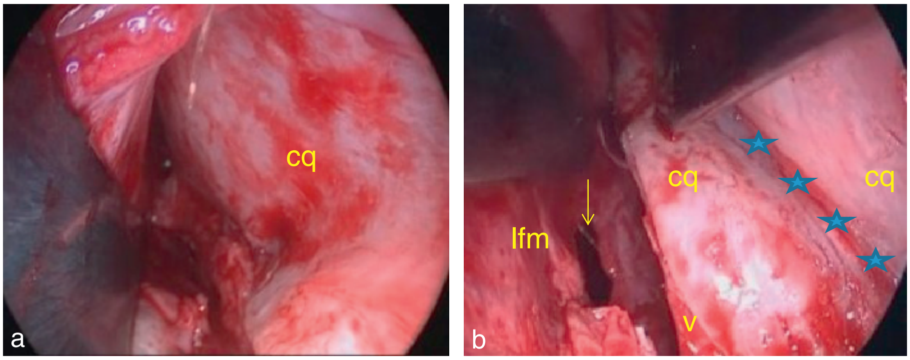


Figure 3.2

Déformations du cartilage quadrangulaire (cq).

a. En tension : le cartilage quadrangulaire s'est déformé par ondulation. cq : cartilage quadrangulaire.

b. En compression : le cartilage quadrangulaire s'est angulé de manière irréversible au-dessus de l'articulation avec le vomer. v : vomer ; lfm : lambeau fibromuqueux (la flèche montre une plaie du lambeau) ; cq : cartilage quadrangulaire (la rangée d'étoiles montre la ligne d'angulation du cartilage quadrangulaire).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

rétrolobulaire au décours d'une désarticulation complète avec agrandissement de l'hémi-cadre osseux septal.

Cet effet indésirable de la septoplastie (et la difficulté à corriger cette ensellure par suite d'une mauvaise compréhension de sa pathogénie et de l'absence de connaissance du concept évo-dévo de fascia olfactif) a probablement été un frein à la désarticulation complète pour de nombreux chirurgiens. Le ré-amarrage du cartilage septal au périoste de l'épine nasale antérieure (« point de Jost » [20]) n'est qu'une solution partielle au problème. Cet effet indésirable et la compréhension de sa pathogénie sont en fait à l'origine des concepts respectifs de septoplastie et de septorhinoplastie par désarticulation.

La septoplastie par désarticulation : technique chirurgicale

Points clés

- L'exposition chirurgicale du squelette de la cloison nasale est subtotale : seuls le bord postérieur du vomer et une bande supérieure de lame perpendiculaire sous les lames criblées ne sont pas exposés.
- Après désarticulation complète du cartilage quadrangulaire, son hémi-cadre osseux septal est agrandi aux dépens du vomer et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde.
- La traction correctrice de l'ensellure rétrolobulaire détermine les résections nécessaires au niveau des bords inférieur et antérieur du cartilage quadrangulaire.
- Le cartilage quadrangulaire rectifié est maintenu dans la loge columellaire, après avoir reposé son angle antéro-inférieur sur le plancher prémaxillaire, par deux fils guides transcolumellaires noués sur bourdonnet.

L'anatomie chirurgicale est réputée différente de l'anatomie fondamentale, car une technique chirurgicale transcende les bases fondamentales du simple agencement des structures. Comprendre les rapports anatomiques sous-jacents et retrouver dans une dissection chirurgicale l'organisation intime qui a lié la matière transforment cependant une technique chirurgicale en un moment de satisfaction intellectuelle. Si pour pouvoir opérer il faut connaître le protocole, pour savoir opérer il faut se fondre intellectuellement dans la matière qu'on pénètre.

Le protocole présenté ici est personnel et modulable selon les contraintes de chaque bloc opératoire et de chaque équipe.

Anesthésie – contrôle du saignement

Considérations générales

La septoplastie peut être réalisée sous anesthésie locale, mais le confort du malade et du chirurgien est amplement amélioré par l'anesthésie générale.

L'anesthésie générale est complétée par une anesthésie locorégionale péri- et intranasale, qui est administrée par le chirurgien après avoir reçu l'aval de l'anesthésiste [21–31].

Il est intéressant en chirurgie nasale d'associer à l'anesthésie générale une anesthésie locorégionale. Ainsi un bloc des nerfs sus- et sous-orbitaires réalisé en préopératoire diminue la consommation d'isoflurane par rapport à un groupe contrôle [32, 33]. L'anesthésie locorégionale limite également la réponse hémodynamique liée au stress chirurgical et atténue significativement les poussées hypertensives [32, 34]. L'anesthésie locorégionale réduit également la douleur postopératoire [32].

L'anesthésie locorégionale nasale associe des infiltrations cutanées et muqueuses à un méchage endonasal.

Infiltrations

En pratique, la solution pour l'infiltration est préparée extemporanément dans une cupule : un flacon de 20 cc de lidocaïne 10 mg/mL additionné d'une ampoule d'adrénaline de 1 mL contenant 0,25 mg.

Un bloc nerveux des pédicules sus-orbitaires est obtenu par infiltration cutanée dans la région des échancrures sus-orbitaires localisées par la palpation, et un bloc nerveux des pédicules sous-orbitaires est obtenu par infiltration de la joue 1 cm en dessous et à l'aplomb des échancrures sous-orbitaires.

Une réduction de l'irrigation sanguine du nez est attendue de l'infiltration cutanée bilatérale des sillons alogéniens et des régions latérales de la racine du nez, où les artères faciales et frontales internes, issues respectivement des systèmes carotidiens externe et interne, se jettent dans le cercle anastomotique artériel périnasal (figure 3.3).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

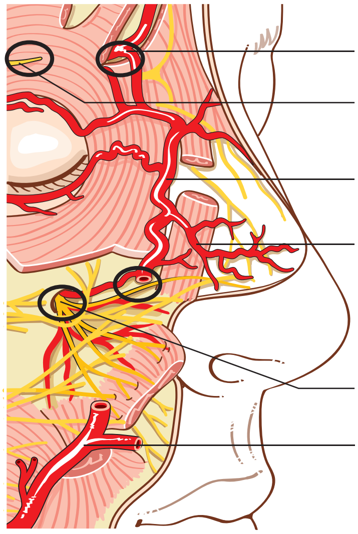


Figure 3.3

Bloc vasculonerveux du nez : les cercles rouges représentent les zones d'infiltration.

Une réduction du saignement peropératoire est également espérée de l'infiltration de la muqueuse septale antérieure en périphérie de la tache vasculaire de chaque côté de la cloison, ainsi que de la tête des cornets inférieurs.

En moyenne, 7 à 10 cc de la solution de lidocaïne adrénalinée préparée extemporanément sont employés pour obtenir un bloc vasculonerveux nasal par ces infiltrations.

Méchage endonasal

Ce bloc vasculonerveux est complété par le méchage des deux fosses nasales par des tampons imbibés de la préparation suivante : 3 flacons de 20 cc de xylocaïne 5 % à la naphazoline additionnés d'une ampoule de 1 mL contenant 0,25 mg d'adrénaline. Le méchage est laissé en place environ 10 minutes.

Ces 10 minutes sont mises à profit pour ajuster l'installation du patient, et réaliser le second temps de désinfection cutanée faciale du patient, le champage, le lavage des mains et l'habillage stérile du chirurgien.

Installation du patient

Elle conditionne le confort du chirurgien et le bon déroulement de l'acte opératoire. Bien qu'elle représente la première étape de l'acte chirurgical, l'installation du patient est plus aisée avant le conditionnement stérile définitif du champ opératoire et du chirurgien. Elle est réalisée après une première désinfection de la peau du visage par l'infirmière et immédiatement après le méchage nasal réalisé par le chirurgien avant son habillage stérile.

Le patient est à ce moment sous anesthésie générale, en décubitus, infiltré et méché. Après vérification des constantes et avec l'accord de l'anesthésiste, la table d'opération est basculée d'environ 15° en proclive afin d'élever le niveau de la tête au-dessus de celui des pieds du patient. La mobilisation de la têtière mobile par l'infirmière permet au chirurgien d'aligner la tête du patient dans l'axe du corps en la fléchissant discrètement pour aligner le dos du nez sur l'horizontale.

Le chirurgien part alors se laver et s'habiller stérilement, pendant que se déroulent le second temps de désinfection cutanée faciale du patient, puis le champage, l'installation des câbles, tubulures et instruments par les aides opératoires.

Incision rétromarginale droite et amorçage du décollement sous-périchondral droit

Le chirurgien est équipé d'une lampe frontale. L'intervention décrite est menée par un droitier.

Un rétracteur columellaire de Cottle, tenu par l'aide, écarte la columelle ou sous-cloison vers la gauche, et la récline vers l'arrière pour maintenir exposé le bord antérieur du cartilage quadrangulaire. À l'aide d'un écarteur à double boule tenu de sa main gauche, le chirurgien écarte l'aile du nez droite pour exposer la face antérieure droite de la cloison (figure 3.4a). La fibromuqueuse couvrant le cartilage quadrangulaire est incisée au bistouri (lame n° 15) à 2 ou 3 mm en arrière de son bord antérieur (incision rétromarginale) et parallèlement à celui-ci, jusqu'au cartilage, en entamant ce dernier superficiellement (figure 3.4b).

Cette entame superficielle du cartilage permet, en grattant délicatement la berge postérieure de l'incision d'avant en arrière à l'aide d'un décolleur de Cottle, d'amorcer en un point le plan de dissection entre périchondre et cartilage. Le plan sous-périchondral est ensuite décollé à partir de cette amorce sur toute la hauteur de la berge postérieure de l'incision. Cette amorce de décollement de la fibromuqueuse droite de la cloison est dans le bon plan de dissection si et uniquement si le décollement est obtenu sans saignement. Dans le cas contraire, il faut recommencer à gratter jusqu'à le trouver. La découverte de ce plan est capitale pour le bon déroulement de toute l'intervention et de sa réussite, et il peut être nécessaire d'y passer du temps (figure 3.4c).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Le plan sous-périchondral est ensuite recherché de la même façon sur la berge antérieure de l'incision, en grattant d'arrière en avant (voir figure 3.4c).

Libération du bord antérieur du cartilage quadrangulaire et amorçage du décollement sous-périchondral gauche

L'écarteur à double boule et le rétracteur columellaire sont échangés contre deux crochets de Gillies et un crochet à angle droit.

Les deux crochets de Gillies chargent les extrémités haute et basse de la berge antérieure de l'incision de la fibromuqueuse, et l'aide tire sur eux dans l'axe du nez en direction du thorax et en restant médian pour récliner la columelle et exposer le bord antérieur du cartilage quadrangulaire.

Le crochet à angle droit, tenu par le chirurgien de la main gauche, trouve tactilement à l'extrémité antérieure du décollement droit le bord antérieur du cartilage quadrangulaire encore recouvert du périchondre et l'attire vers lui. Le décolleur de Cottle, tenu de la main droite, est alors glissé à son tour dans le décollement sous-périchondral antérieur droit. Le manche est incliné de 90° vers l'avant dès l'instant où son extrémité antérieure accroche tactilement le bord antérieur du cartilage quadrangulaire pour le décoller de haut en bas et de bas en haut dans la continuité du plan sous-périchondral (figure 3.4d).

Le décolleur de Cottle, coincé dans l'amorce du décollement sous-périchondral du bord antérieur du cartilage quadrangulaire sur la face gauche (figure 3.4e), maintient la traction du bord antérieur vers le chirurgien et permet alors de déplacer le crochet à angle droit de sa position extrafibromuqueuse pour venir le placer sur le bord gauche du cartilage en intrafibromuqueuse. Le décollement sous-périchondral peut alors être amorcé sur la face gauche de la cloison, le crochet à angle droit maintenant la traction du cartilage vers le chirurgien pendant que le décolleur de Cottle détache sans faire saigner la fibromuqueuse sur le premier centimètre de la face gauche (figure 3.4f).

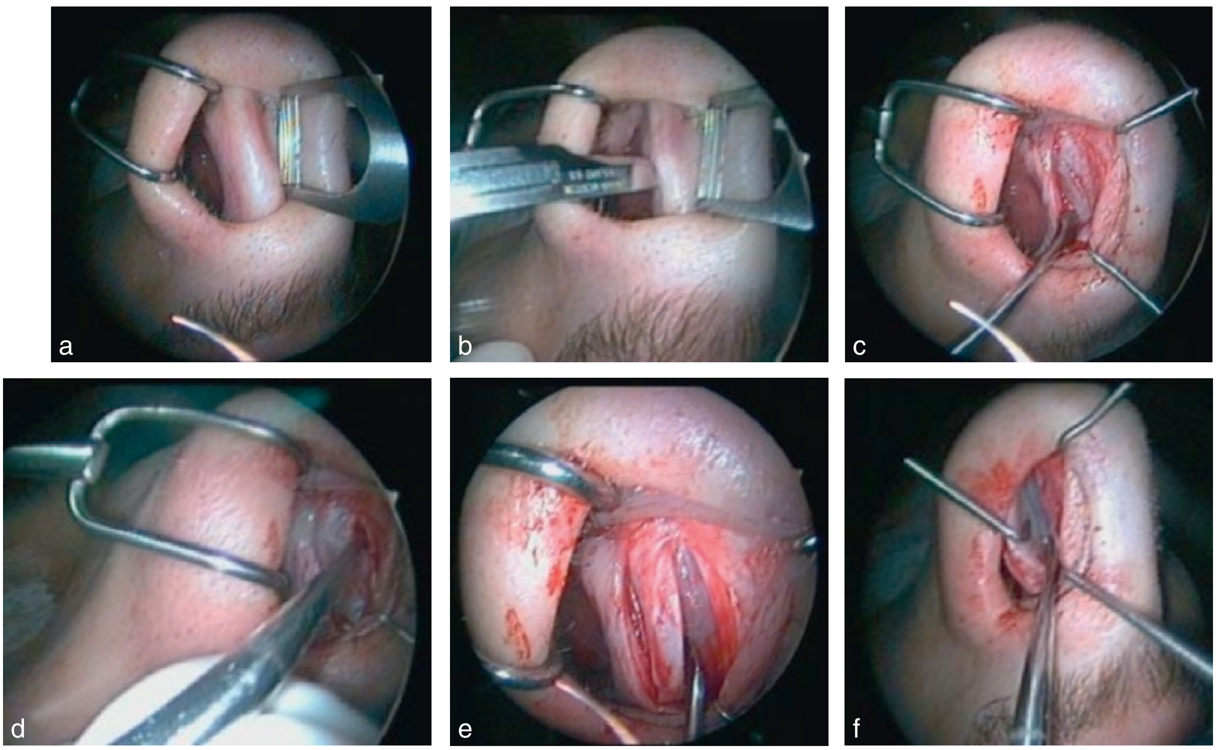


Figure 3.4

Incision hémi-transfixiante droite et amorçage sous-périchondral droit et gauche.
a. Exposition du bord caudal du cartilage quadrangulaire.
b. Incision hémi-transfixiante droite.
c. Amorçage sous-périchondral droit (flèche : entame superficielle du cartilage par le bistouri).
d. Décollement sous-périchondral du bord antérieur du quadrangulaire.
e. Libération antérieure du cartilage quadrangulaire.
f. Amorçage sous-périchondral gauche.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Dissection de la loge columellaire

Le crochet à angle droit et le décolleur sont retirés du champ opératoire. La berge antérieure de l'incision fibromuqueuse est alors saisie à l'aide d'une pince à disséquer à mors atraumatiques de type Hinderer, et des ciseaux à bout rond sont glissés entre les deux feuillets fibromuqueux antérieurs qui sont séparés par discision jusqu'au bord postérieur des crus mésiales (qui elles ne sont pas séparées) et sur toute la hauteur de la columelle, de la pointe du nez à l'épine nasale antérieure (figure 3.5).

Cette loge columellaire rétromésiale accueillera en fin d'intervention le néo-bord antérieur du cartilage quadrangulaire (voir plus loin). Elle est cependant réalisée à ce stade de l'intervention car la columelle est encore en tension et donc plus facile à disséquer.

Dissection de la loge septale fibromuqueuse, désarticulation du cartilage quadrangulaire

Règles générales

Quatre à cinq spéculums nasaux à lames étroites et serrées, de taille croissante, sont nécessaires pour disséquer la loge septale.

Le plus petit, tenu de la main gauche par l'opérateur, est introduit lames fermées par l'incision rétromarginale dans le décollement sous-périchondral, à droite ou à gauche du bord antérieur du cartilage quadrangulaire. L'ouverture du spéculum permet alors d'exposer à la lumière de la lampe frontale un bout de la face droite ou gauche du cartilage septal. L'aspirateur-décolleur de Guillen remplace le décolleur de Cottle pour la suite du décollement des lambeaux fibromuqueux droit et gauche (voir plus loin figure 3.8a). Les spéculums de taille croissante sont utilisés au fur et à mesure de la progression du décollement en profondeur.

La poursuite du décollement des lambeaux mucopérichondraux puis mucopériostées droit et gauche à partir de la zone d'amorçage peut être menée en alternance à droite et à gauche en fonction des difficultés rencontrées pour franchir les obstacles liés au siège et à la nature des déformations du squelette septal. L'essentiel est de rester dans le plan de dissection sous-périchondral/sous-périosté ou, à chaque fois qu'on le perd, de le retrouver. Une ou plusieurs plaies transfixiantes des lambeaux fibromuqueux sont sans conséquence sur la cicatrisation si elles ne s'accompagnent pas d'une perte de substance en miroir sur les deux lambeaux. Il est exceptionnel de pouvoir disséquer la loge septale sans faire une ou plusieurs plaies (voir figure 3.2b; nous reviendrons sur la prise en charge de ces plaies au moment du temps de réparation : voir plus loin).

En règles générales :

- le risque de plaie transfixiante est moindre du côté concave (où le décolleur soulève une fibromuqueuse détendue) que du côté convexe (où le décolleur accroît la tension d'une fibromuqueuse déjà en tension et risque donc de la traverser) : la dissection du côté concave d'une déformation septale mérite donc de précéder celle du côté convexe, y compris dans les cloisons ondulées où il faut alterner l'ordre des côtés à disséquer;
- l'ouverture de la loge septale (l'incision rétromarginale de la fibromuqueuse; voir figure 3.4) étant située en totalité au-dessus de l'articulation entre nez olfactif et nez respiratoire (représentée par l'articulation du complexe lame quadrangulaire–lame perpendiculaire avec le vomer; voir figure 1.11b), le risque de plaie transfixiante est souvent moindre en poursuivant le décollement vers l'arrière le long de la cloison quadrangulo-perpendiculaire du nez olfactif

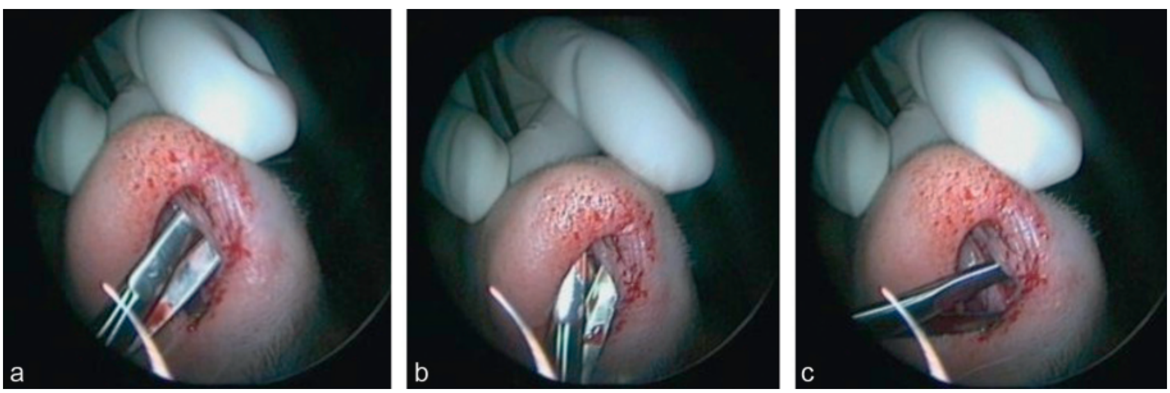


Figure 3.5
Dissection de la loge columellaire (a) de la pointe du nez (b) à l'épine nasale antérieure (c).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

qu'en essayant de l'étendre d'emblée vers le plancher de la fosse nasale en direction du nez respiratoire.

Cottle avait déjà souligné cette difficulté à disséquer la partie antérieure de la loge septale et proposé une solution élégante avec son approche maxillo-prémaxillaire [2]. Au travers de l'incision rétromarginale, Cottle proposait de découvrir le « plan magique » de décollement entre le périoste maxillaire et les tissus mous (l'orbiculaire) de la lèvre supérieure : des ciseaux à bout rond étaient introduits à la partie basse de l'incision rétromarginale tangentiellement au squelette médian des maxillaires, d'abord d'un côté puis de l'autre côté de l'épine nasale antérieure, et par discision séparaient les tissus mous de la lèvre supérieure du périoste maxillaire dans un plan avasculaire (plan magique de Cottle). L'épine nasale antérieure et la partie interne des orifices piriformes pouvaient alors être exposées dans l'écartement des valves d'un spéculum. À l'aide d'une rugine de Howard, le périoste du bord tranchant des orifices piriformes était rompu sur quelques millimètres, puis la rugine pouvait être glissée sous le mucopérioste du plancher des fosses nasales qui était décollé jusqu'à son bord osseux postérieur. Ainsi était créé jusqu'au bord postérieur du palais dur un tunnel inférieur sous le mucopérioste du plancher des fosses nasales, à l'aplomb de la base du vomer. Le mucopérioste recouvrant le vomer pouvait ensuite être élevé à partir de ce tunnel inférieur en imprimant à la rugine de petits mouvements successifs de rotation anti-horaire à droite du septum et de rotation horaire à gauche. Cette technique astucieuse permet de disséquer de bas en haut et sur toute sa longueur antéro-postérieure la cloison vomérienne du nez respiratoire quelles que soient les déformations ou l'inclinaison du vomer sur le plancher d'une fosse nasale. Cottle avait qualifié de tunnel supérieur la dissection de la cloison du nez olfactif. La réunion des tunnels supérieur et inférieur de chaque côté permettait d'exposer à la vue la totalité du squelette septal (figure 3.6).

L'approche maxillo-prémaxillaire n'est en fait pas nécessaire et peut être remplacée par une méthode plus simple et rapide et plus économe dans les décollements tissulaires (figure 3.7).

Exposition des deux faces du cartilage quadrangulaire

Le décollement de la fibromuqueuse de la cloison olfactive (tunnel supérieur) a pour objectif premier d'exposer à la vue, successivement de chaque côté, la totalité de la face latérale du cartilage quadrangulaire (figure 3.8b) :

- de son bord antérieur libre à la jonction de son bord postérieur avec la lame perpendiculaire (dont la texture osseuse différente de celle plus souple du cartilage est palpable avec la pointe de l'aspirateur-décolleur ; figure 3.8c) ;
- de son bord inférieur (qui doit être repéré au moins du côté saillant, quelle que soit la déformation de son articulation avec le vomer ; figure 3.8d) à son bord supé-

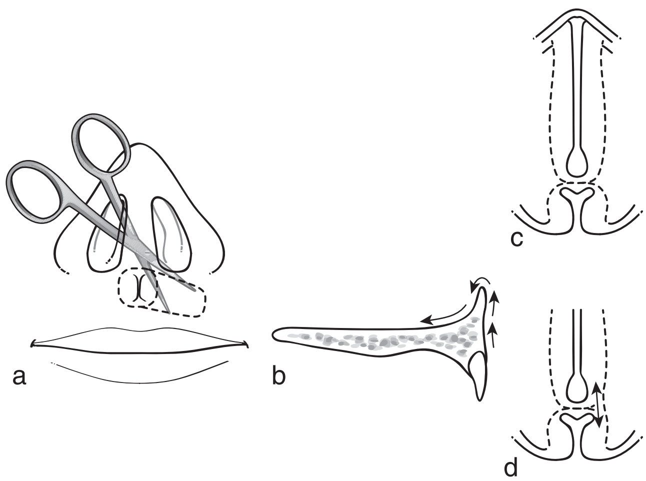


Figure 3.6

Approche maxillo-prémaxillaire et tunnels de Cottle.

a. La dissection du plan magique sépare les tissus mous de la lèvre supérieure du périoste recouvrant le plan osseux prémaxillaire et maxillaire, d'abord sur la ligne médiane de part et d'autre de l'épine nasale antérieure, puis à gauche et à droite sous la berge de l'orifice piriforme.
b. Le périoste est ensuite ruginé pour contourner le bord inférieur de l'orifice piriforme et trouver le plan sous-périosté sur le plancher de chaque fosse nasale qui est disséqué jusqu'au bord postérieur du palais osseux. Deux tunnels inférieurs sont ainsi créés.
c. Deux tunnels supérieurs sont obtenus en élevant la fibromuqueuse au-dessus de l'articulation chondro-vomérienne, au niveau de laquelle Cottle a décrit la formation d'un ligament par entrecroisement des fibres périostées et périchondrales.
d. La section de ce ligament permet de relier les tunnels inférieur et supérieur de chaque côté du squelette septal.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

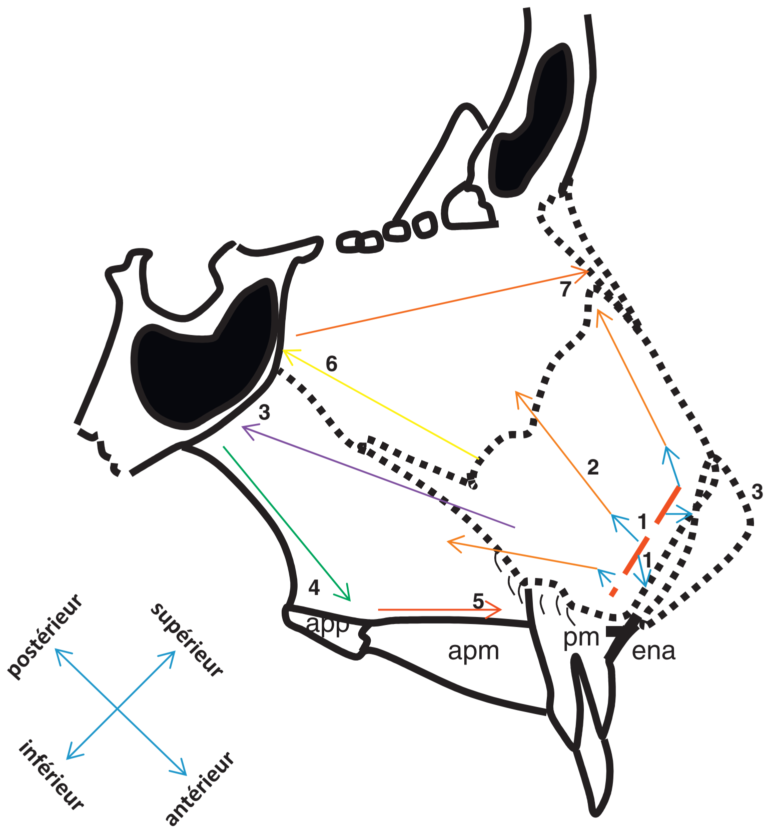


Figure 3.7

Étapes successives du décollement de la fibromuqueuse septale.
1 : amorçage autour du bord antérieur du cartilage quadrangulaire ; 2 : exposition des deux faces du quadrangulaire ; 3 : dissection du vomer en dessous de l'éperon septal jusqu'au sphénoïde ; 4 : dissection le long du bord inférieur du vomer jusqu'au plancher nasal ; 5 : dissection rétrograde de la jonction entre cloison et plancher de la fosse nasale jusqu'au canal incisif ; 6 : dissection de la lame perpendiculaire au-dessus de l'éperon septal jusqu'au sphénoïde ; 7 : dissection rétrograde de la lame perpendiculaire jusqu'aux os propres et à l'articulation chondro-perpendiculo-nasale.
ena : épine nasale antérieure ; pm : prémaxillaire ; apm : apophyse palatine du maxillaire ; app : apophyse palatine du palatin.

rieur (sans nécessité de décoller le mucopérichondre dans l'angle dièdre qui raccorde le cartilage quadrangulaire à son expansion latérale ; voir figure 3.8b).

Dans les déformations septales légères, le décollement de la fibromuqueuse peut être poursuivi jusqu'au rostre sphénoïdal sans désarticuler le squelette de la cloison (figure 3.9).

Dans les déformations septales sévères, la désarticulation du cartilage quadrangulaire mérite parfois d'être réalisée afin de pouvoir poursuivre le décollement fibromuqueux sur la cloison osseuse. Suivant la nature et le siège des déformations, la désarticulation du cartilage quadrangulaire débutera par son bord postérieur ou inférieur.

Désarticulation du cartilage quadrangulaire

L'articulation entre le bord inférieur du cartilage quadrangulaire et le vomer peut être très déformée. Dans ces cas, il faut poursuivre le décollement de la fibromuqueuse du côté où le bord inférieur du cartilage quadrangulaire est saillant jusqu'à découvrir le plancher de la fosse nasale, ou au minimum jusqu'à trouver et bien exposer le bord inférieur du cartilage quadrangulaire (qui peut parfois être complètement luxé de son rail prémaxillaire et vomérien et être couché sur le plancher de la fosse nasale ; figures 3.10a et b). Avant d'engager la manœuvre désarticulatoire, il faut se reporter sur l'autre face de l'articulation chondro-vomérienne pour s'assurer que le décollement dégage également correctement l'articulation (figure 3.10c) ou le bord supérieur du rail prémaxillo-vomérien quand le cartilage est totalement luxé de ce rail. Lorsque le rail prémaxillo-vomérien est très déformé, il est en général impossible de compléter le décollement d'un côté et de l'autre jusqu'au plancher de la fosse nasale. Ceci pourra par contre être réalisé lorsque le cartilage désarticulé pourra être mobilisé (voir plus loin).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

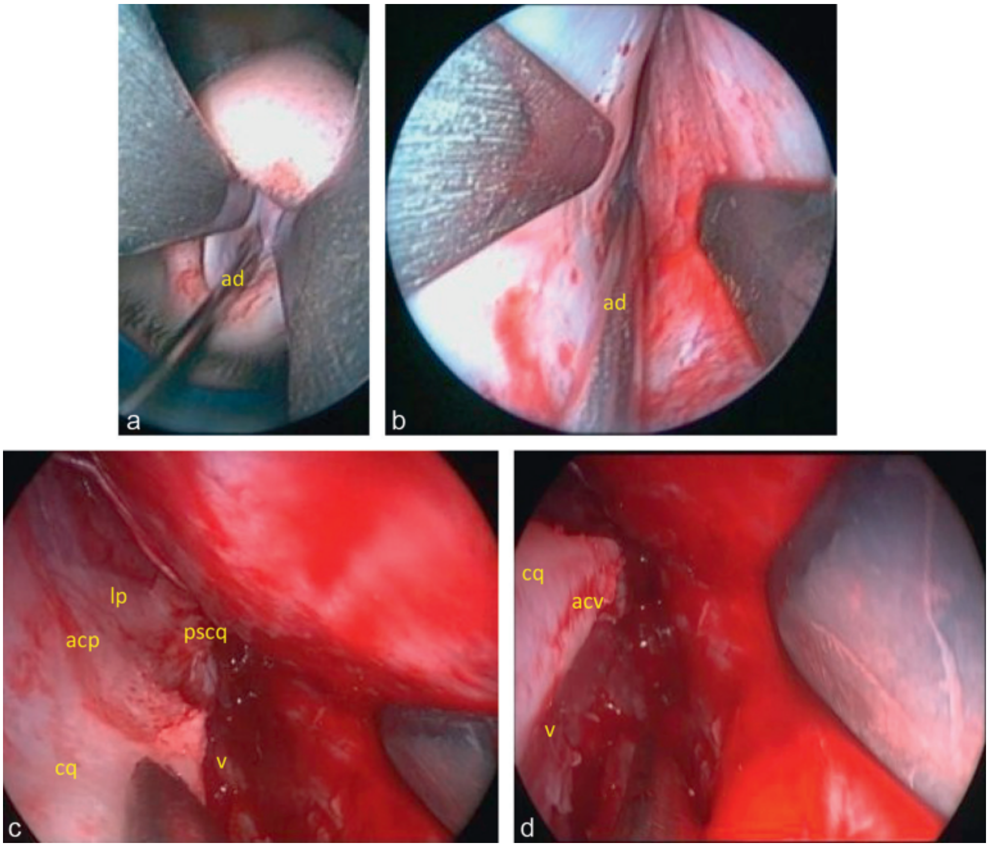


Figure 3.8

Décollement de la face gauche du cartilage quadrangulaire.
a. Des spéculums de taille croissante et l'aspirateur-décolleur (ad) permettent de faire progresser la dissection en profondeur.
b. Dissection de la face latérale gauche du cartilage quadrangulaire.
c. L'articulation chondro-perpendiculaire (acp) est visuellement discrète, mais la palpation entre la dureté osseuse de la lame perpendiculaire (lp) et la souplesse du cartilage (cq) permet de la repérer facilement ; le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire (pscq) souligne l'articulation entre vomer (v) et lame perpendiculaire (lp).
d. L'articulation chondro-vomérienne (acv) entre bord inférieur du cartilage quadrangulaire (cq) et vomer (v) peut former un éperon.

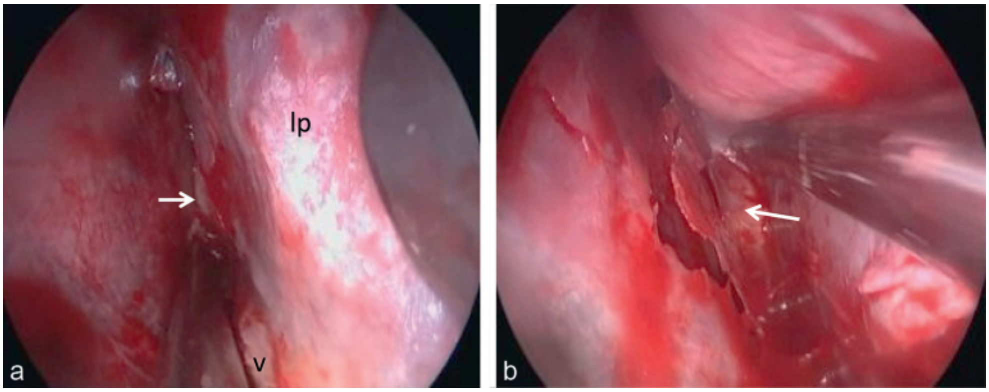


Figure 3.9

Le décollement de la fibromuqueuse septale jusqu'au rostre sphénoïdal (flèche) est parfois possible sans avoir au préalable désarticulé le cartilage quadrangulaire.
a. Face droite de la cloison osseuse. lp : lame perpendiculaire de l'ethmoïde ; v : vomer.
b. Face gauche de la cloison osseuse ; la lame perpendiculaire de l'ethmoïde s'est fracturée juste en avant du rostre sphénoïdal en cours de dégagement.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

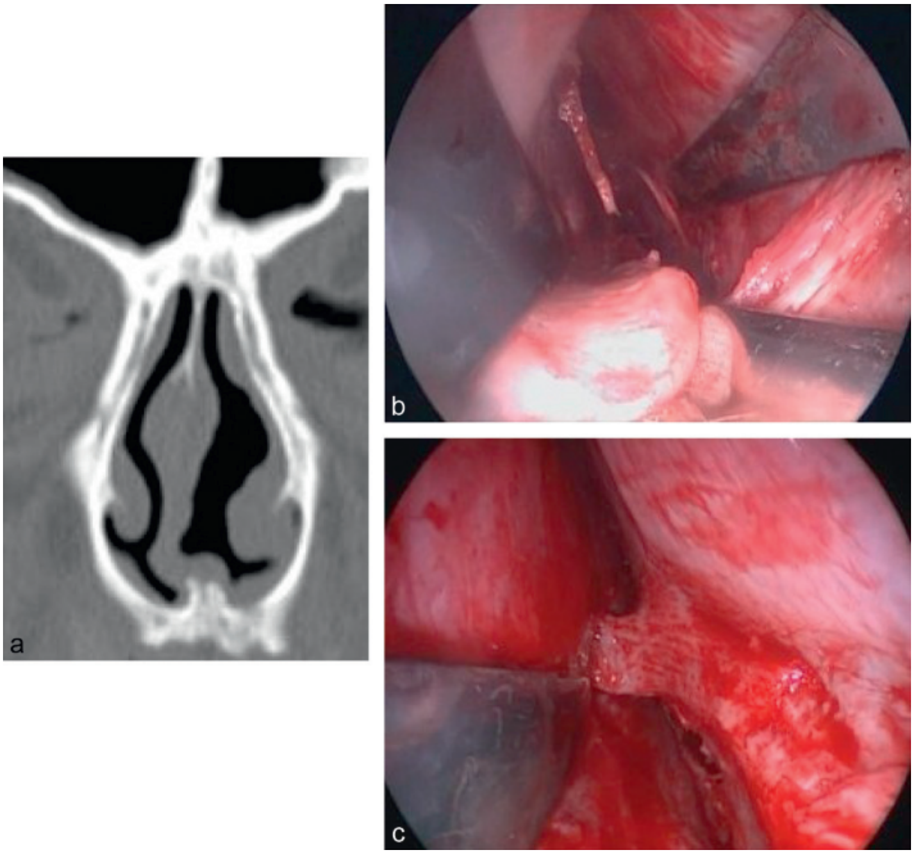


Figure 3.10

Luxation complète du bord inférieur du cartilage quadrangulaire du rail prémaxillo-vomérien.
a. Aspect scanographique.
b, c. Vues peropératoires : faces gauche (b) et droite (c) de la cloison.

La désarticulation du bord inférieur du cartilage quadrangulaire (figure 3.11) est réalisée à l'aide de l'aspirateur-décolleur, d'arrière en avant, car le bord inférieur du cartilage quadrangulaire est plus facilement accessible à sa partie postérieure ou moyenne où il est porté par un vomer plus haut qui le détache du plancher de la fosse nasale. Le spéculum nasal est placé du côté saillant de l'articulation juste au-dessus du bord inférieur du cartilage quadrangulaire. L'aspirateur-décolleur se place en profondeur à hauteur de l'articulation chondro-perpendiculaire et glisse vers le bas pour être placé au contact de la face latérale du vomer (figure 3.11a et b), puis il est glissé en sens inverse de bas en haut pour accrocher le bord inférieur du cartilage. Il est alors poussé fermement sous le cartilage, amorçant la désarticulation en un point donné, puis glissé vers l'avant pour séparer complètement le bord inférieur cartilagineux de son rail osseux dans un mouvement plus tactile que visuel qui sépare les textures différentes de l'os et du cartilage (figure 3.11c et d).

La désarticulation du bord postérieur du quadrangulaire (figure 3.12) est également tactile. La pointe de l'aspirateur-décolleur cherche, du côté convexe de l'articulation, d'abord le contact osseux de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, puis en glissant vers l'avant le contact cartilagineux du quadrangulaire, pour revenir se placer exactement à la jonction articulaire. Un mouvement de pression appuyé permet alors de séparer le cartilage de l'os en un point situé au-dessus du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire (figure 3.12a). Puis l'aspirateur-décolleur glisse dans un mouvement appuyé vers le haut en suivant le bord osseux de la lame perpendiculaire pour prolonger la désarticulation vers la face inférieure des os propres (figure 3.12b à d). Ce mouvement de désarticulation d'un seul trait n'est pas toujours possible, et il faut alors le remplacer par une désarticulation en pointillé en répétant de bas en haut les mouvements de pression appuyés pour détacher pas à pas le bord postérieur du cartilage dans un geste qui s'apparente parfois plus à une chondrotomie du bord postérieur du quadrangulaire qu'à une véritable désarticulation. La désarticulation du bord postérieur vers le bas est quant à elle toujours une chondrotomie qui sépare le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire de la lame quadrilatère du cartilage septolatéral (figure 3.12e et f). Cette chondrotomie est réalisée à

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

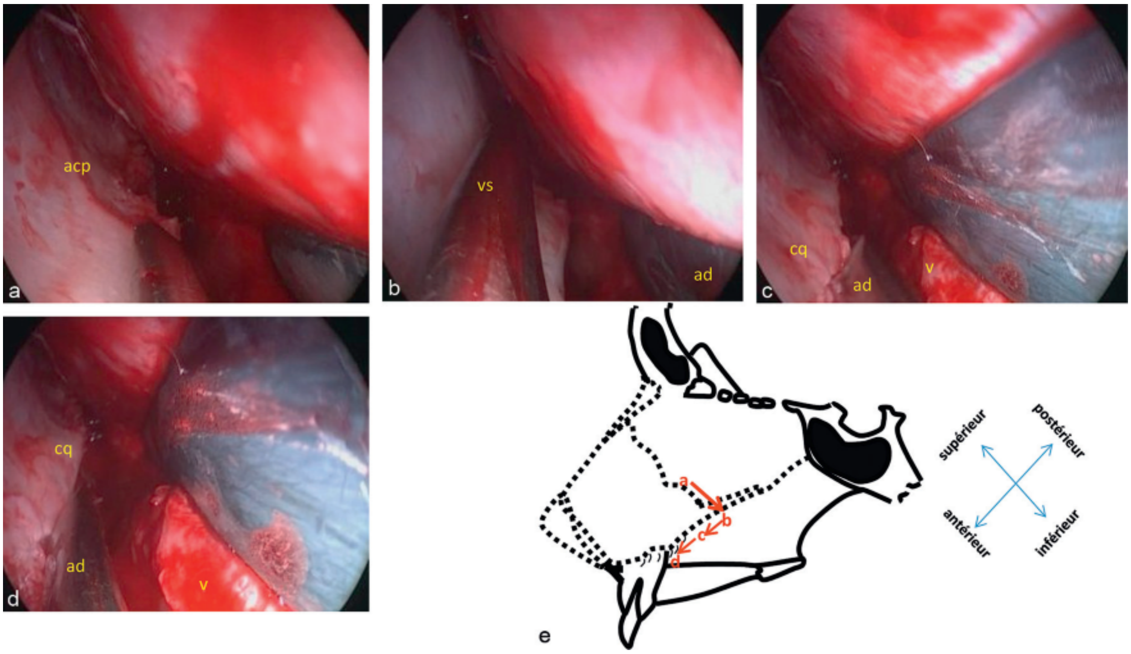


Figure 3.11

Désarticulation du bord inférieur du cartilage quadrangulaire d'arrière en avant (face gauche de la cloison).
a. Le bord inférieur du cartilage quadrangulaire est localisé à l'aplomb de l'articulation chondro-perpendiculaire (acp).
b. La valve du spéculum (vs) expose et fait saillir le bord inférieur du cartilage, l'aspirateur-décolleur (ad) cherche le contact avec la face latérale du vomer.
c, d. La pointe biseautée de l'aspirateur-décolleur (ad) s'insinue dans l'articulation chondro-vomérienne et luxe le cartilage quadrangulaire (cq) de son socle vomérien (v) en arrière (c), puis la désarticulation inférieure est prolongée vers l'avant (d).
e. Schéma récapitulant les étapes a, b, c et d de la désarticulation chondro-vomérienne.

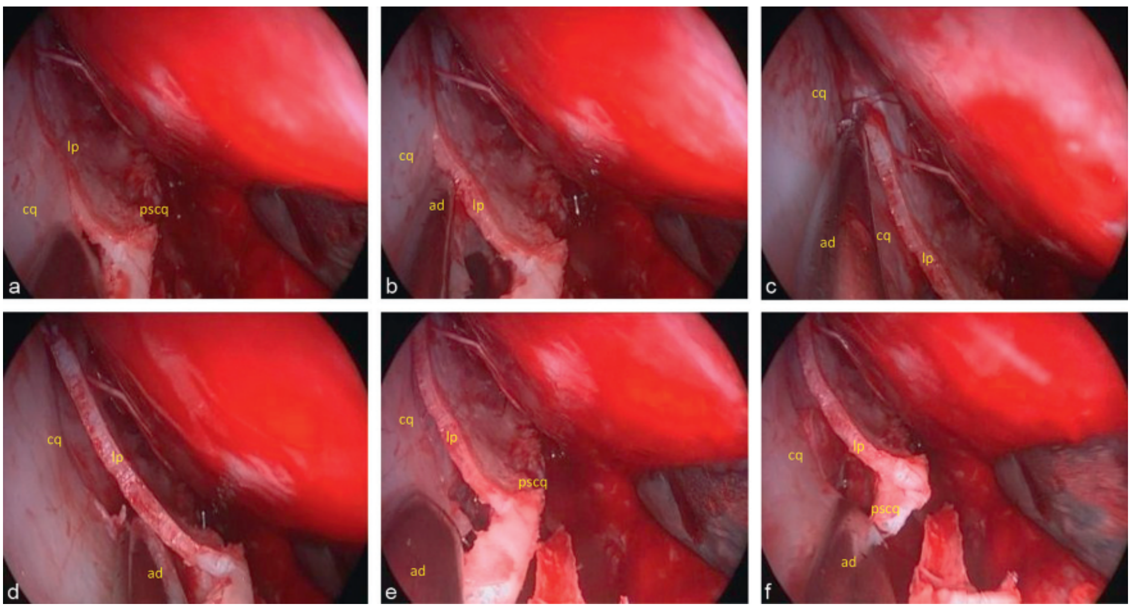


Figure 3.12

Désarticulation du bord postérieur du cartilage quadrangulaire de bas en haut (face gauche de la cloison).
a. Amorce de la désarticulation au-dessus du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire (pscq).
b–d. La pointe de l'aspirateur-décolleur (ad) est glissée à travers l'amorce de la désarticulation sur la face droite de la lame perpendiculaire (lp) et luxe le cartilage quadrangulaire (cq) de bas en haut.
e, f. Une chondrotomie du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire (pscq) est nécessaire pour libérer le cartilage quadrangulaire de son cadre voméro-perpendiculaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

l'aide de l'aspirateur-décolleur (qui déchire le cartilage dans le prolongement de la ligne de désarticulation et le sépare de son prolongement sphénoïdal resté solidement amarré à son harnais osseux voméro-perpendiculaire) ou d'un bistouri de type Beaver équipé d'une lame à angle droit.

La désarticulation des bords inférieur et postérieur complète ainsi la libération initiale du bord antérieur et permet de mobiliser le cartilage quadrangulaire dans sa loge, mais avec difficulté encore à ce stade, car la dissection de la loge fibromuqueuse n'est pas complète et le cadre osseux toujours en place entrave la mobilisation.

Exposition du squelette osseux de la cloison

Le décollement de la fibromuqueuse du squelette osseux septal est poursuivi en luxant le cartilage quadrangulaire sous l'une des branches du spéculum (figure 3.13a). L'entrebâillement des valves du spéculum est centré sur l'angle de jonction entre vomer et lame perpendiculaire, à l'endroit où le prolongement cartilagineux sphénoïdal a été sectionné. Ce prolongement cartilagineux peut se prolonger jusqu'au rostre sphénoïdal (voir chapitre 2, *Origine du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire*). Ces trois éléments participent à la constitution de l'éperon septal qui, plus qu'une simple articulation voméro-perpendiculaire, est une articulation triple, voméro-chondro-perpendiculaire (voir chapitre 3, *Résection de l'articulation voméro-chondro-perpendiculaire*).

En fonction de la nature et de l'importance des déformations de cette articulation, le décollement peut débuter au-dessous (figure 3.13b) ou au-dessus (figure 3.13c) de l'éperon. L'objectif est de progresser vers l'arrière en direction de la face antérieure du sphénoïde (voir figure 3.7).

Dissection des faces vomériennes au-dessous l'éperon septal

Quand c'est possible, il est préférable car plus prudent de débuter la dissection au-dessous de l'éperon car la dissection ne mène vers aucun élément dangereux dans cette direction (voir figure 3.7). L'une des deux faces du vomer apparaît souvent plus « visible » ou accessible ou plus concave que l'autre face. C'est par elle qu'il faut débuter, tout en sachant que l'on peut alterner la dissection d'un côté à l'autre si les déformations rencontrées le nécessitent.

La fibromuqueuse se laisse en général décoller sans difficulté sur la face concave du vomer (figure 3.14a). La pointe de l'aspirateur-décolleur atteint rapidement la face antéro-inférieure du sphénoïde, qui est repérée par le changement de direction de sa progression, qui d'antéro-postérieure devient latérale. La face antéro-inférieure du sphénoïde est dégagée latéralement sur 1 ou 2 mm (figure 3.14b) latéralement à l'articulation du bord postérieur du vomer avec le sphénoïde. Puis le décollement est poursuivi vers le bas, en suivant le bord inférieur du vomer (voir le diagramme d'orientation de la figure 3.14f) au niveau duquel s'insère avec résistance la fibromuqueuse qui s'oppose à la progression antéro-postérieure du décollement et redirige presque naturellement le décollement vers le bas (figure 3.14c). Le plancher nasal arrête le décollement du bord inférieur vers le bas. Grâce à de petits mouvements de rotation du poignet, la pointe de l'aspirateur décolle latéralement sur 1 ou 2 mm la fibromuqueuse du plancher osseux (figure 3.14d). Le décollement de la jonction osseuse entre la cloison et le plancher est mené d'arrière en avant jusqu'aux abords de l'orifice piriforme (figure 3.14e), pour le moins jusqu'au canal incisif d'où émerge le vomer (voir figures 2.6 et 2.8).

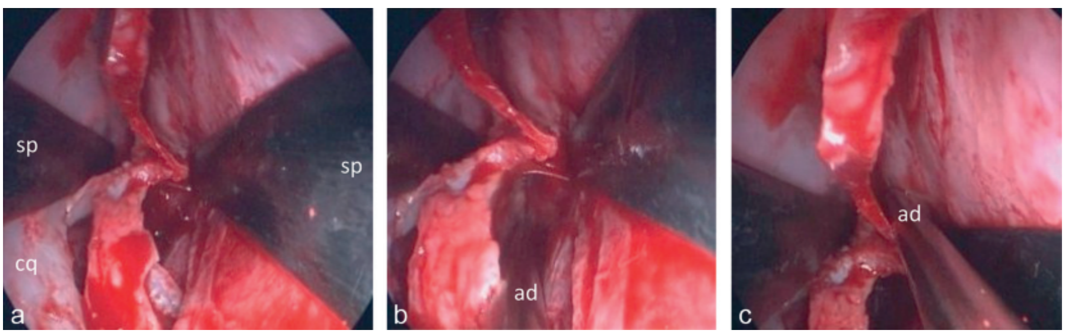


Figure 3.13

L'exposition sous-périotée de la cloison osseuse peut débuter au-dessus ou au-dessous de l'éperon septal (articulation voméro-chondro-perpendiculaire).

a. Le cartilage quadrangulaire (cq) est luxé par la lame gauche du spéculum (sp) pour exposer les deux faces de la cloison osseuse.

b, c. Le décollement du lambeau fibromuqueux par l'aspirateur-décolleur (ad) débute sur la face gauche de la cloison osseuse sous l'éperon septal (b). Il aurait pu débuter au-dessus de l'éperon septal (c).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

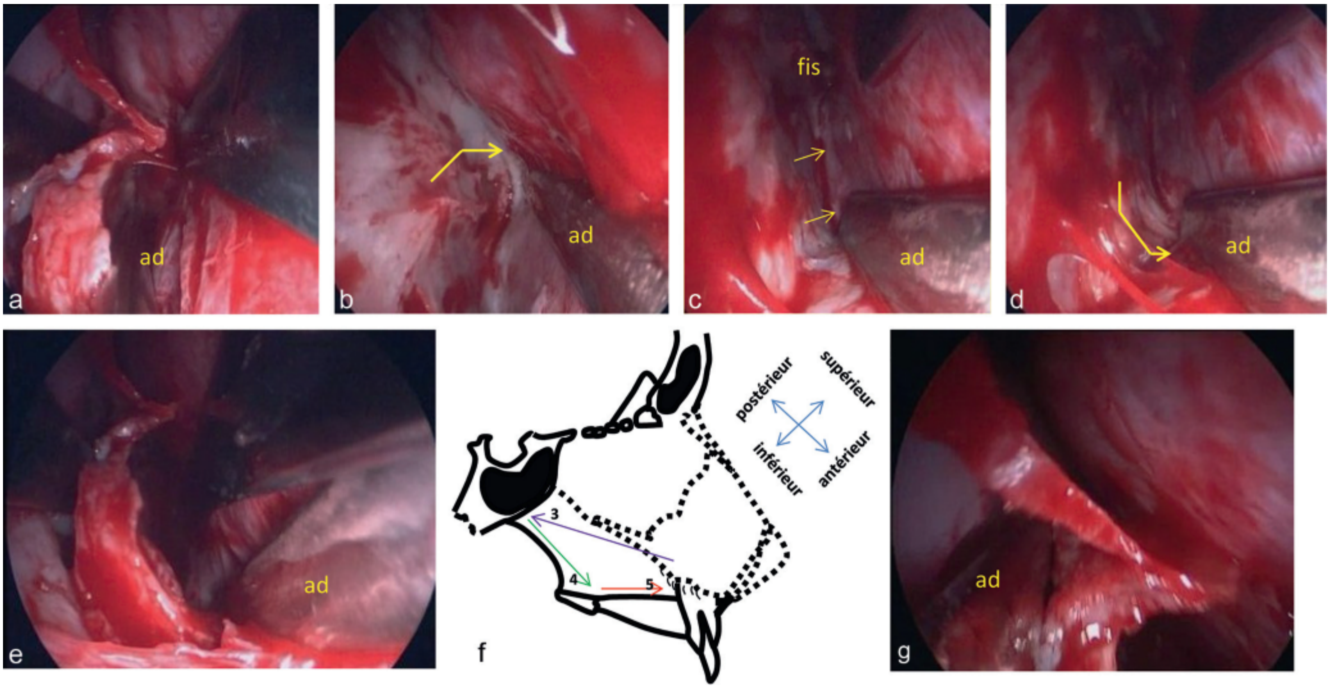


Figure 3.14

Dissection des faces vomériennes sous l'éperon septal.
a. L'aspirateur-décolleur (ad) décolle la face gauche du vomer jusqu'à atteindre la face antéro-inférieure du sphénoïde.
b. La face antérieure du sphénoïde est repérée par le changement de direction du décollement (flèche) puis exposée sur 1 ou 2 mm.
c. À partir de la face inférieure du sphénoïde (fis), le décollement est poursuivi vers le bas en suivant bord inférieur du vomer (flèches).
d. Le plancher de la fosse nasale est décollé sur quelques millimètres.
e. L'aspirateur-décolleur (ad) poursuit le décollement de la jonction cloison-plancher d'arrière en avant jusqu'à l'orifice piriforme.
f. Schéma récapitulatif des temps successifs de la dissection des faces du vomer.
g. Le même procédé guide le décollement de la face droite du vomer.

La face controlatérale du vomer est disséquée selon le même procédé (figure 3.14f), mais souvent avec plus de difficultés si c'est la face la moins accessible (figure 3.14g). Le seul risque est en fait de perforer la fibromuqueuse en un ou plusieurs endroits, ce qui ne prêtera pas à conséquence si l'intégrité du lambeau de la face concave a été respectée.

Dissection de la lame perpendiculaire au-dessus de l'éperon septal

La dissection de la fibromuqueuse au-dessus de l'articulation voméro-chondro-perpendiculaire, mis à part les cas de déformations sévères et très hautes de la lame perpendiculaire, peut rester relativement limitée vers le haut pour éviter une lésion de la lame criblée.

La pointe de l'aspirateur-décolleur doit en fait se contenter de suivre le bord inférieur de la lame perpendiculaire au-dessus de l'éperon (figure 3.15a) jusqu'à la face antérieure du sphénoïde, puis en longeant le sphénoïde vers le bas de rejoindre la zone de décollement du vomer en croisant l'extrémité postérieure de l'éperon (figure 3.15b). L'éperon rejoint le sphénoïde à la jonction entre ses faces antérieure et inférieure au niveau de l'articulation voméro-perpendiculo-sphénoïdale (figure 3.15c). Si le décollement prudent de la lame perpendiculaire n'est que de 3 ou 4 mm au-dessus de la jonction de l'éperon avec la face antérieure du sphénoïde, il n'y a alors aucun risque de léser la lame criblée.

À partir de ce point postéro-supérieur de décollement, la dissection de la face latérale de la lame perpendiculaire est poursuivie d'arrière en avant de façon à rejoindre la face inférieure des os propres du nez, juste en arrière de l'extrémité supérieure de l'articulation chondro-perpendiculo-nasale (voir figure 3.15c).

La dissection de la loge fibromuqueuse septale est alors terminée. Elle permet d'analyser la nature et l'importance des déformations squelettiques osseuses et cartilagineuses. À ce stade, bien que la dissection de la loge septale ait été menée à son maximum et que le cartilage quadrangulaire soit désarticulé au niveau de ses bords antérieur, inférieur et postérieur, la tentative de mobilisation de part et d'autre de la ligne médiane (à la manière d'une porte battante)

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

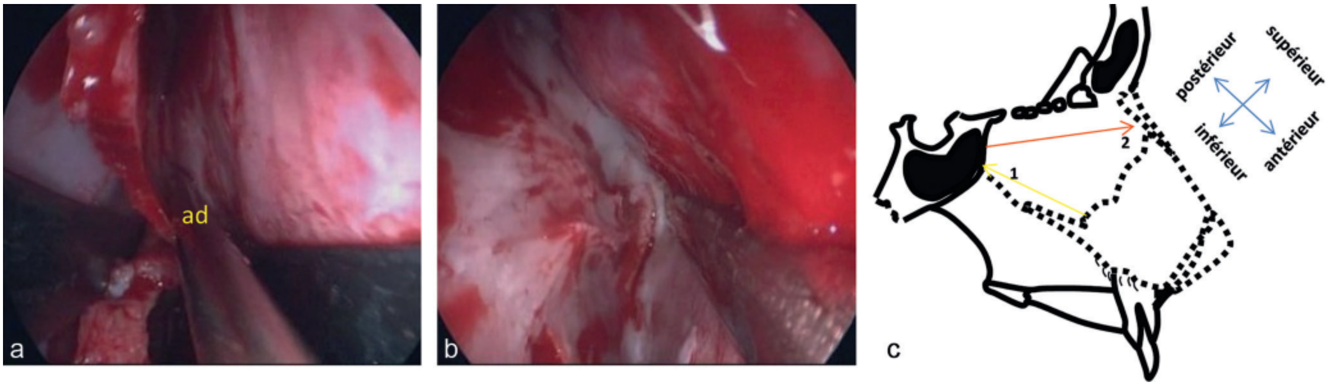


Figure 3.15

Dissection de la lame perpendiculaire au-dessus de l'éperon septal.
a. La pointe de l'aspirateur-décolleur (ad) suit le bord inférieur de la lame perpendiculaire au-dessus de l'éperon.
b. Arrivé sur la face antérieure du sphénoïde, le décollement rejoint vers le bas la face vomérienne en croisant l'extrémité postéreure de l'éperon (articulation voméro-perpendiculo-sphénoïdale).
c. Le décollement de la lame perpendiculaire (flèche 1) est poursuivi d'arrière en avant (flèche 2), sans approcher de la lame criblée, jusqu'à l'articulation chondro-perpendiculo-nasale à la face inférieure des os propres du nez.

du cartilage quadrangulaire appendu sous le dorsum nasal reste entravée par son hémi-cadre osseux postérieur voméro-perpendiculaire : le cartilage quadrangulaire paraît en fait trop grand pour son cadre osseux dans les déviations septales (même les déviations septales mineures). L'élargissement du cadre osseux va permettre de lever tout obstacle à l'expansion élastique du cartilage quadrangulaire.

Agrandissement du cadre osseux et désarticulation complète du cartilage quadrangulaire

À la différence des déformations du cartilage quadrangulaire qui sont pour partie réversibles grâce aux propriétés d'élasticité du cartilage, les déformations du squelette osseux sont rigides et irrémédiablement fixées. Il n'y a pas réellement d'alternative à leur résection. La réutilisation des pièces osseuses réséquées est limitée par leur absence de malléabilité : tout au plus est-il possible de récupérer en la découpant une portion centrale plane et rigide de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde démontée. L'agrandissement du cadre osseux se fait habituellement par morcellement à l'aide d'une pince emporte-pièce de type Jansen.

Résection du vomer

Les lambeaux mucopériostés droit et gauche sont écartés avec les lames du spéculum pour exposer le vomer sur ses deux faces et individualiser son bord supérieur sur toute sa longueur (figure 3.16a).

Résection du rail prémaxillo-vomérien

L'extrémité antérieure du bord supérieur du vomer émerge du canal incisif (voir figure 2.6e) où elle s'articule avec la crête médiane d'affrontement des deux prémaxillaires (voir figure 2.6d). Cette articulation prémaxillo-vomérienne n'est pas visible chirurgicalement, mais elle peut être repérée au moment de l'ablation du vomer par l'apparition d'un saignement artériel (figure 3.16), correspondant à la blessure ou à la section de la communicante entre l'artère naso-palatine et l'artère palatine supérieure qui traverse le canal palatin antérieur (figure 3.17). Il est probable que chez un grand nombre de patients la simple dissection de cette articulation entre prémaxillaire et vomer puisse léser le nerf incisif qui traverse également le canal palatin antérieur (ou canal incisif) pour aller innerver la muqueuse du palais couvrant la face inférieure des prémaxillaires et les deux incisives centrales. En effet, une des conséquences adverses les plus fréquentes de la septoplastie est une sensation d'insensibilité postopératoire, de durée variable dans le territoire sensitif du nerf incisif, qui peut survenir même en l'absence de saignement peropératoire (qui signe quant à lui une lésion certaine du paquet vasculonerveux palatin antérieur). La résection du vomer peut donc également emporter une partie de la crête médiane d'affrontement des prémaxillaires.

Cette résection du rail prémaxillo-vomérien est rendue nécessaire par les déformations qui l'affectent, mais est aussi réalisée dans les cas où le vomer paraît normalement érigé et sans déformation (figure 3.18), car elle est nécessaire pour élargir le cadre osseux et permettre l'expansion élastique du cartilage quadrangulaire. Les mors d'une pince

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

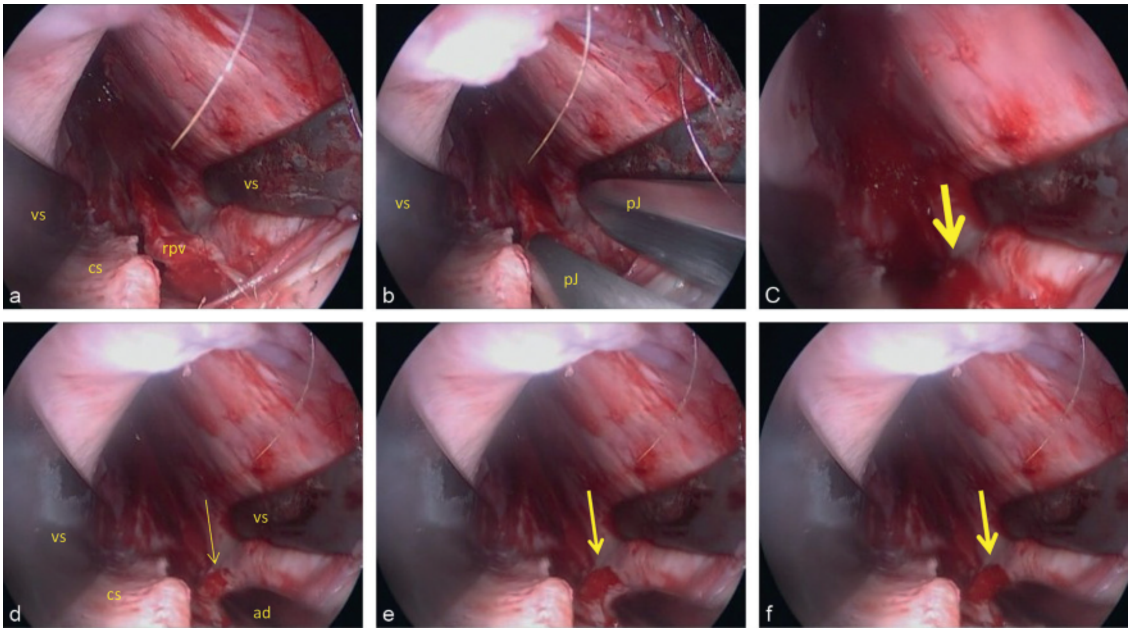


Figure 3.16

Saignement issu du canal incisif lors de la résection de l'articulation prémaxillo-vomérienne.
a. Le rail prémaxillo-vomérien (rpv) est exposé entre les valves du spéculum nasal (vs).
b. La pince de Jansen (pJ) s'apprête à réséquer le rail prémaxillo-vomérien.
c. La résection s'accompagne d'un saignement artériel (flèche) qui inonde le fond de la loge septale.
d-f. L'aspiration permet de localiser le lieu du saignement sur le plancher nasal (flèche) qui correspond au canal palatin antérieur. Voir commentaires dans le texte.
cs : cartilage septal ; ad : aspirateur-décolleur.

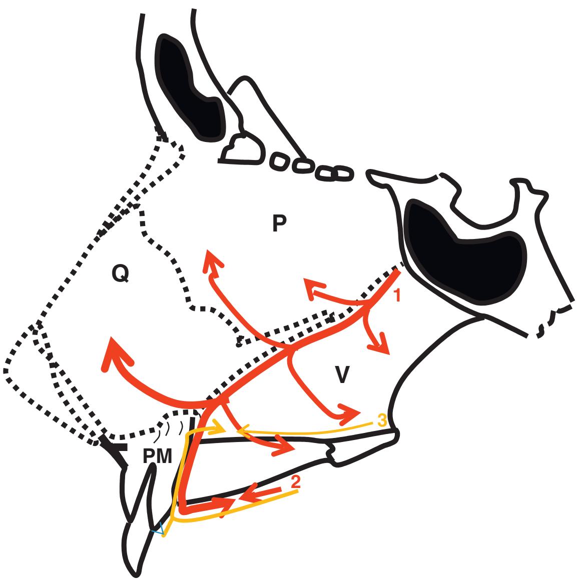


Figure 3.17

Canal incisif et pédicule vasculonerveux naso-palatin.
L'artère naso-palatine (1) chemine dans la fibromuqueuse septale et s'anastomose avec l'artère palatine supérieure (2) après avoir traversé le canal incisif entre prémaxillaire (PM) et vomer (V). Les branches du nerf sphéno-palatin qui cheminent dans la fibromuqueuse du plancher nasal s'anastomose avec celles qui cheminent dans la fibromuqueuse du palais osseux en passant par le canal incisif (3).
P : lame perpendiculaire de l'ethmoïde ; Q : cartilage quadrangulaire.

emporte-pièce de type Jansen sont glissés le long du plancher nasal de part et d'autre du bord antérieur du rail prémaxillo-vomérien, puis serrés sur l'os pour le désarticuler en imprimant au poignet des mouvements alternatifs de rotation horaire/anti-horaire jusqu'à détacher un premier fragment osseux antérieur (figure 3.18b et c).

La pince de Jansen est réintroduite en longeant le plancher nasal et détache postérieurement un deuxième fragment sous l'articulation voméro-perpendiculaire, en avant du bord choanal du vomer qui est respecté (figure 3.18d).

Résection de l'articulation voméro-chondro-perpendiculaire

Elle est menée dans la foulée des précédentes. La pince de Jansen détache sans difficulté de la fragile lame perpendiculaire sus-jacente la jonction voméro-chondro-perpendiculaire et ce, en plusieurs fragments jusqu'à atteindre le rostre sphénoïdal (figures 3.18e et f).

L'articulation voméro-perpendiculaire est en fait une articulation triple voméro-chondro-perpendiculaire, car le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire s'interpose entre le bord supérieur du vomer et le bord inférieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde jusqu'au rostre sphénoïdal (voir chapitre 2, *Origine du prolongement*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

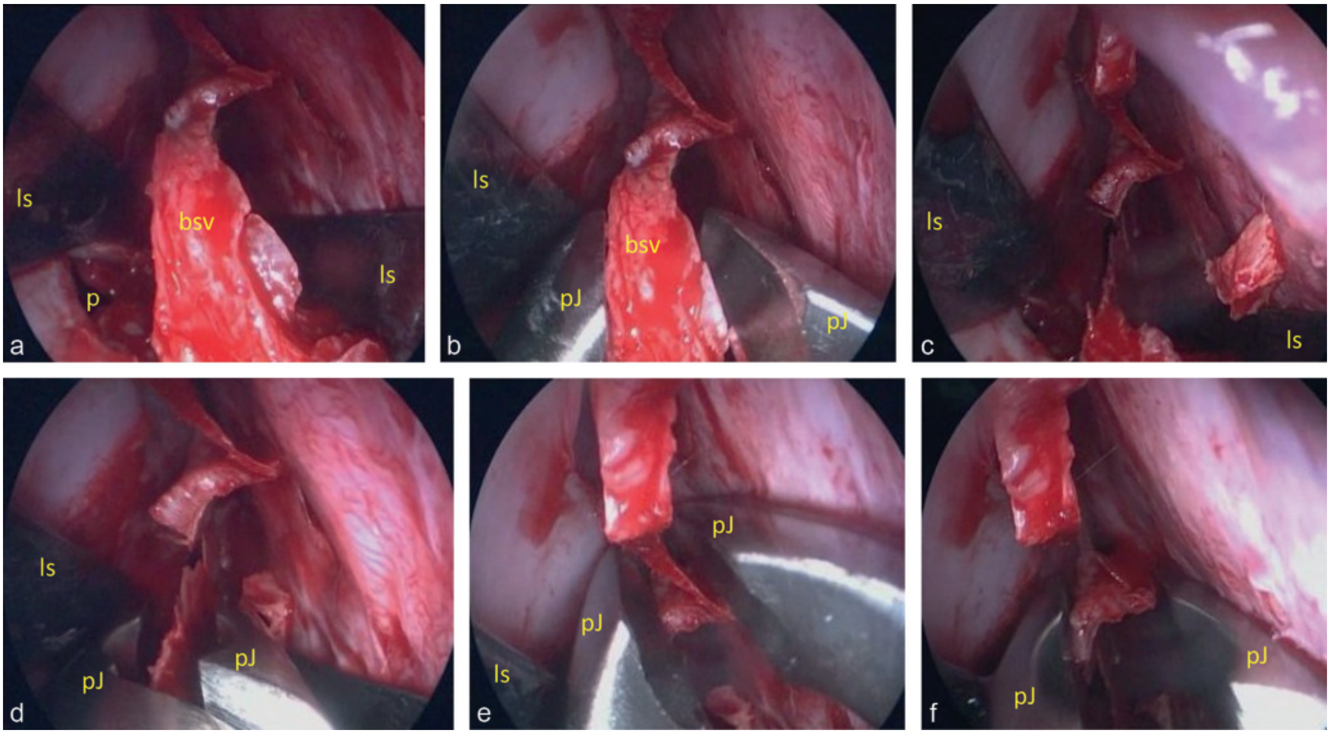


Figure 3.18

Résection du vomer.
a. Les deux faces du vomer ont été libérées des lambeaux fibromuqueux et son bord supérieur (bsv) est exposé entre les lames du spéculum (ls). p : perforation du lambeau mucopérioste droit.
b, c. Une pince emporte-pièce de type Jansen (pJ) fracture le rail vomérien en le saisissant au plus près du plancher nasal (b) et emporte un premier fragment osseux antérieur (c).
d. Ablation de la partie postérieure du vomer en la saisissant au plus près du plancher nasal et en respectant son bord choanal.
e, f. Ablation de l'articulation voméro-perpendiculaire par résection du bord inférieur de la lame perpendiculaire (e) jusqu'au rostre sphénoïdal (f).
bsv : bord supérieur du vomer ; ls : lame du spéculum ; pJ : pince de Jansen.

sphénoïdal du cartilage quadrangulaire). Il n'est pas nécessaire au cours d'une septoplastie de disséquer et d'individualiser ce prolongement cartilagineux du quadrangulaire (figures 3.19b à d) lors de la résection de l'articulation voméro-perpendiculaire, sauf éventuellement quand on cherche à récupérer des fragments de cartilage en vue de la confection de greffons, car ce peut être une source appréciable. En l'absence de déviation septale, le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire semble originellement être enserré dans un canal osseux (voir figure 2.9) formé par l'articulation entre le bord supérieur dédoublé en V du vomer et le bord inférieur dédoublé en V inversé de la lame perpendiculaire (figure 3.20a). En cas d'un conflit de croissance voméro-perpendiculaire, le canal osseux est souvent rompu sur l'une ou l'autre face et le prolongement cartilagineux du quadrangulaire peut se retrouver au-dessus (figure 3.20b) ou en dessous (figures 3.20c et d) de la jonction osseuse voméro-perpendiculaire ; dans ces cas, la levée des lambeaux fibromuqueux ne rencontrera que de l'os d'un côté de l'articulation et le prolongement cartilagineux de l'autre. Dans les déformations très marquées de cette articulation, le prolongement cartilagineux du quadrangulaire peut même totalement disparaître peu après son origine, ou disparaître au sommet de l'éperon et être retrouvé à proximité du sphénoïde. Dans les cas typiques, l'éperon cartilagineux du quadrangulaire pénètre le rostre sphénoïdal et est interrompu par la lumière du sinus sphénoïdal (figures 3.19e et f).

Résection de la lame perpendiculaire

La limite haute de résection de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde peut être fixée par prudence à l'extrémité supérieure du rostre sphénoïdal, qui est située à une distance raisonnable de la lame criblée de l'ethmoïde (voir figure 3.7). L'articulation voméro-perpendiculaire guide naturellement la résection du bord inférieur de la lame perpendiculaire (voir figures 3.18e et f) vers le pôle supérieur du rostre sphénoïdal. Celui-ci est facile à identifier chirurgicalement (voir figure 3.19).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

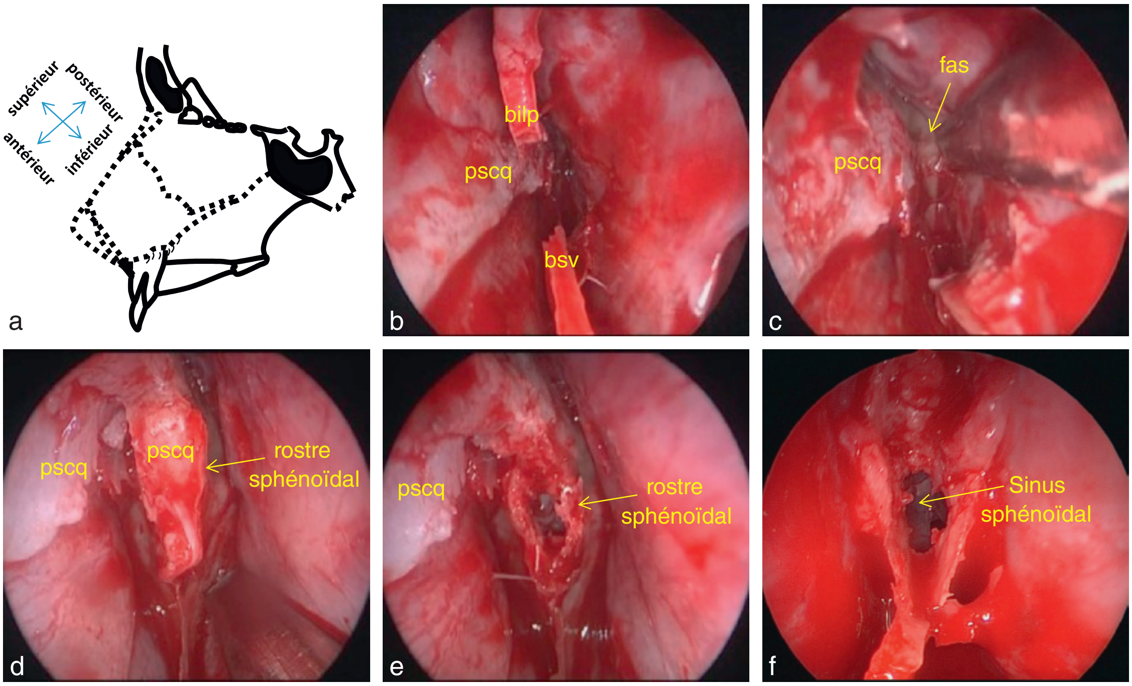


Figure 3.19

Le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire s'interpose entre bord inférieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et bord supérieur du vomer.
a. Rappel de l'orientation des pièces septales.
b, c. Le bord inférieur de la lame perpendiculaire (bilp) et le bord supérieur du vomer (bsv) ont été disséqués pour libérer le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire (pscq) (b) jusqu'à la face antérieure du sphénoïde (fas) (c).
d. Le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire (pscq) s'insinue dans un dédoublement du rostre sphénoïdal.
e, f. L'exérèse du prolongement cartilagineux débouche dans la cavité du sinus sphénoïdal.

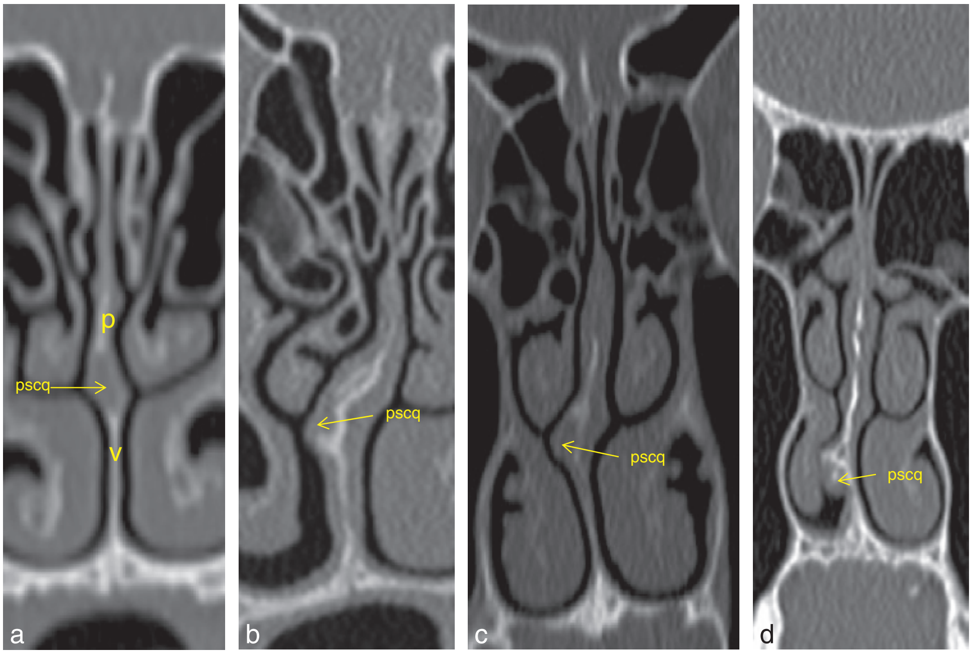


Figure 3.20

Prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire et articulation voméro-perpendiculaire.
a. En l'absence de déviation septale, le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire (pscq) chemine dans un canal osseux formé par l'articulation entre le bord supérieur dédoublé en V du vomer (v) et le bord inférieur dédoublé en V inversé de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (p).
b–d. Dans un conflit de croissance voméro-perpendiculaire, le canal osseux est rompu sur l'une ou l'autre face et le prolongement du cartilage quadrangulaire se trouve luxé au-dessus (b) ou en dessous (c, d) de la jonction osseuse voméro-perpendiculaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

En partant de ce repère, le spéculum nasal est retiré partiellement de la loge septale jusqu'à ce que les extrémités distales des lames du spéculum viennent affronter le bord antérieur de la fine lame perpendiculaire, qui est alors correctement exposée (figure 3.21a). Celle-ci peut alors être réséquée à l'emporte-pièce, à une distance raisonnable sans danger pour la lame criblée, jusqu'au rostre sphénoïdal.

Désarticulation complète du cartilage quadrangulaire

On peut à ce stade quitter momentanément la loge septale et placer le spéculum nasal alternativement dans une fosse nasale puis dans l'autre pour en aspirer les caillots accumulés jusqu'au cavum et rabattre les lambeaux fibromuqueux l'un sur l'autre dans le plan médian. C'est un bon moyen de vérifier le résultat de la désarticulation du cartilage quadrangulaire et de la résection des déformations osseuses voméro-perpendiculaires après cette première étape de correction de la déformation septale initiale.

En général, les fosses nasales ont été reperméabilisées par les gestes précédents et le spéculum peut à présent être glissé jusque dans le cavum dans chaque fosse nasale. Mais les déformations non élastiques et donc fixées le long des bords inférieur et postérieur du cartilage quadrangulaire restent patentes quand elles existent. Et il est aussi des cas où le cartilage quadrangulaire reste obstinément orienté dans une direction angulée par rapport au plan médian.

La force qui maintient le cartilage quadrangulaire dévié du plan médian doit alors être recherchée à la partie supérieure de l'articulation quadrangulo-perpendiculaire, sous les os propres du nez (figure 3.21b). La partie supérieure de cette articulation est située dans l'angle supérieur des fosses nasales, sous le toit osseux du dorsum nasal formé par les os propres du nez et les apophyses frontales du maxillaire ; c'est un angle étroit et non dilatable en raison de son caractère osseux (voir figures 2.7a à c) et qui, par ailleurs, n'est pas dans l'axe naturel de vision et de dissection chirurgicale du septum qui est plutôt parallèle au plancher des fosses nasales (voir figure 3.21b). Il faut demander à ce que la table opératoire soit élevée très haut au-dessus du sol de la salle d'opération, de sorte à : voir cet angle d'en bas en regardant vers le haut, diriger la pointe du spéculum dans la loge septale vers la face inférieure du dorsum osseux, puis décoller la fibromuqueuse à l'aide de l'aspirateur-décolleur jusqu'au contact avec la face inférieure des os propres. Il n'y a dans ce geste aucun risque de léser la lame criblée qui est séparée de l'extrémité postérieure des os propres par la face inférieure de l'os frontal (voir figures 3.7 et 3.21b). Sous les os propres, l'aspirateur-décolleur cherche ensuite à distinguer tactilement la dureté osseuse de la lame perpendiculaire et la souplesse du cartilage quadrangulaire ; comme pour la partie basse, la partie supérieure et haute de l'articulation chondro-perpendiculaire est désarticulée par des mouvements appuyés de la pointe de l'aspirateur-décolleur sur le bord postérieur du cartilage quadrangulaire pour le détacher du vomer, en progressant en pointillé depuis la face inférieure des os propres jusqu'à la portion déjà désarticulée.

Cette désarticulation complète du cartilage quadrangulaire par libération de son bord postérieur jusque sous le dorsum osseux s'accompagne très souvent d'un chevauchement immédiat entre le bord postérieur du cartilage et le bord antérieur de la lame perpendiculaire (voir figure 3.21c). Il faut donc agrandir le cadre osseux en réséquant à l'emporte-pièce ce fragment de lame perpendiculaire très antérieur et très haut situé sous les os propres du nez (figure 3.21d).

Le spéculum est retiré de la loge septale et replacé alternativement dans chacune des fosses nasales qui sont débarrassées des caillots de sang pour pouvoir étudier à nouveau la correction obtenue dans le positionnement du cartilage quadrangulaire après désarticulation complète. Si le cartilage quadrangulaire reste encore dévié du plan médian, il ne faut pas hésiter à retourner vérifier son articulation sous les os propres du nez, sauf s'il existe une autre cause évidente à la persistance de la déformation telle qu'une fracture en chevalet ou la persistance d'une déformation en verre de montre du quadrangulaire, par exemple. Ces autres déformations cartilagineuses sont en pratique beaucoup moins souvent la cause d'une déviation quadrangulaire persistante que l'absence de désarticulation complète entre quadrangulaire et lame perpendiculaire sous les os propres du nez.

En pratique, cette désarticulation complète du cartilage quadrangulaire jusque sous les os propres du nez mérite d'être réalisée systématiquement car son implication dans le maintien éventuel de légères ou moyennes déformations n'est pas toujours facile à apprécier en peropératoire. La désarticulation complète prévient bon nombre de déviations septales résiduelles et de mauvaises surprises lors de la visite de contrôle postopératoire.

Drainage chirurgical de la loge septale

Il peut sembler également utile à ce stade de l'intervention de créer un drainage chirurgical de la loge septale afin de prévenir la survenue d'un hématome postopératoire. Il suffit de perforer dans le cavum la fibromuqueuse de part et d'autre du bord postérieur du vomer à l'aide de l'aspirateur-décolleur pour créer d'un côté puis de l'autre un orifice postéro-inférieur de drainage de la loge au ras du plancher nasal (figure 3.22). Ceci est rassurant intellectuellement

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

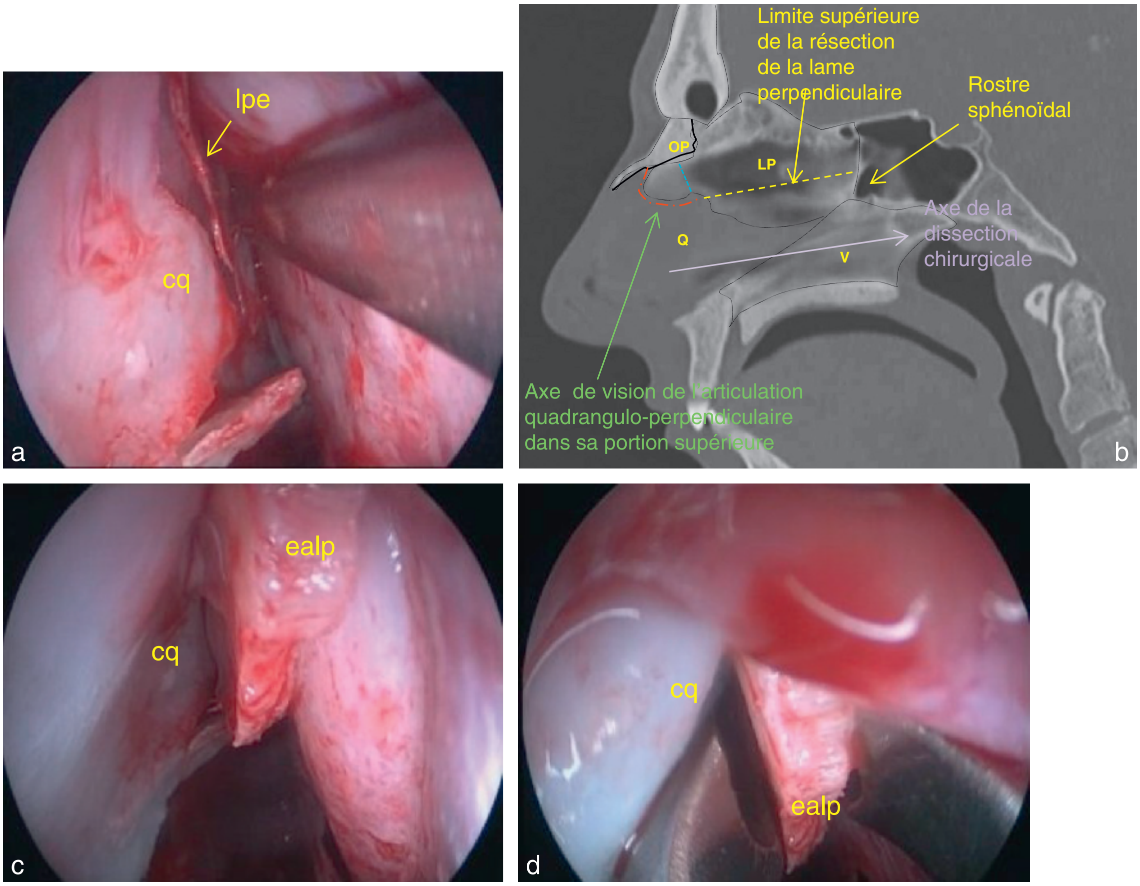


Figure 3.21

Résection de la lame perpendiculaire et désarticulation complète du quadrangulaire.

a. Exposition de la fine lame perpendiculaire de l'ethmoïde (lpe) en arrière du bord postérieur du cartilage quadrangulaire (cq).

b. Désarticulation complète de l'articulation quadrangulo-perpendiculaire à son extrémité supérieure (sous les os propres du nez; pointillés rouges) et limite postérieure de la résection de la lame perpendiculaire sous les os propres du nez (à distance de la lame criblée; pointillés bleus). Q : quadrangulaire; V : vomer; LP : lame perpendiculaire; OP : os propres.

c. La désarticulation entraîne un chevauchement du cartilage quadrangulaire (cq) et de l'extrémité antérieure de la lame perpendiculaire (ealp).

d. Agrandissement du cadre osseux aux dépens de l'extrémité antérieure de la lame perpendiculaire (ealp).

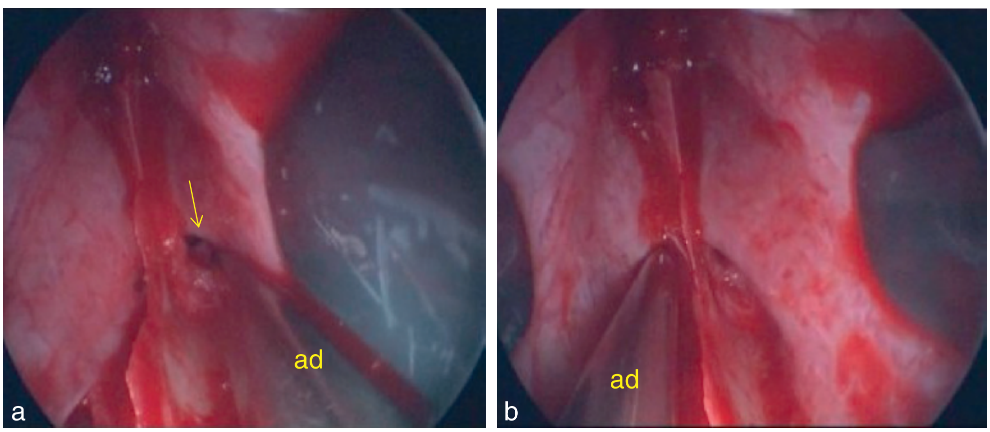


Figure 3.22

Drainage chirurgical de la loge septale.

a. La pointe de l'aspirateur-décolleur (ad) perfore dans le cavum la fibromuqueuse (flèche) à gauche du bord inférieur du vomer au ras du plancher nasal.

b. Création de l'orifice de drainage droit.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

lorsque la dissection des deux lambeaux fibromuqueux a été menée sans plaie, mais peut aussi être recommandé à titre systématique car ce geste ne porte à aucune conséquence fâcheuse.

Correction des déformations du cartilage quadrangulaire

La désarticulation complète du cartilage quadrangulaire laisse intacte la structure originelle du cartilage septolatéral. Le cartilage quadrangulaire reste soutenu par ses expansions latérales triangulaires, mais il est libéré des contraintes de son cadre osseux voméro-perpendiculaire. La « chute » du cartilage quadrangulo-triangulaire dans la loge septale entraîne l'apparition d'une ensellure du dorsum cartilagineux en arrière du lobule nasal qui, quant à lui, reste soutenu par l'intégrité et la non-désarticulation des cartilages alaires.

Intérêt d'une traction sur le bord antérieur du cartilage quadrangulo-triangulaire

L'ensellure rétrolobulaire (figures 3.23a et c) est un effet indésirable morphologiquement inesthétique, qui est la conséquence logique de la désarticulation des bords antérieur, inférieur et postérieur du cartilage quadrangulaire et de l'élargissement de son cadre osseux. Cet effet secondaire est constant, mais il peut être discret et il est alors possible de l'accentuer en repoussant l'angle antéro-inférieur du cartilage vers l'arrière (figure 3.23c). Inversement, l'ensellure rétrolobulaire est corrigée en tractant le bord antérieur du cartilage quadrangulaire (figures 3.23b et d).

Le mécanisme par lequel on corrige l'ensellure rétrolobulaire découle du concept de fascia olfactif (voir chapitre 4, *Le fascia olfactif*). Après la désarticulation complète du cartilage quadrangulaire, le cartilage quadrangulo-triangulaire reste en effet attaché à la face inférieure de la voûte de

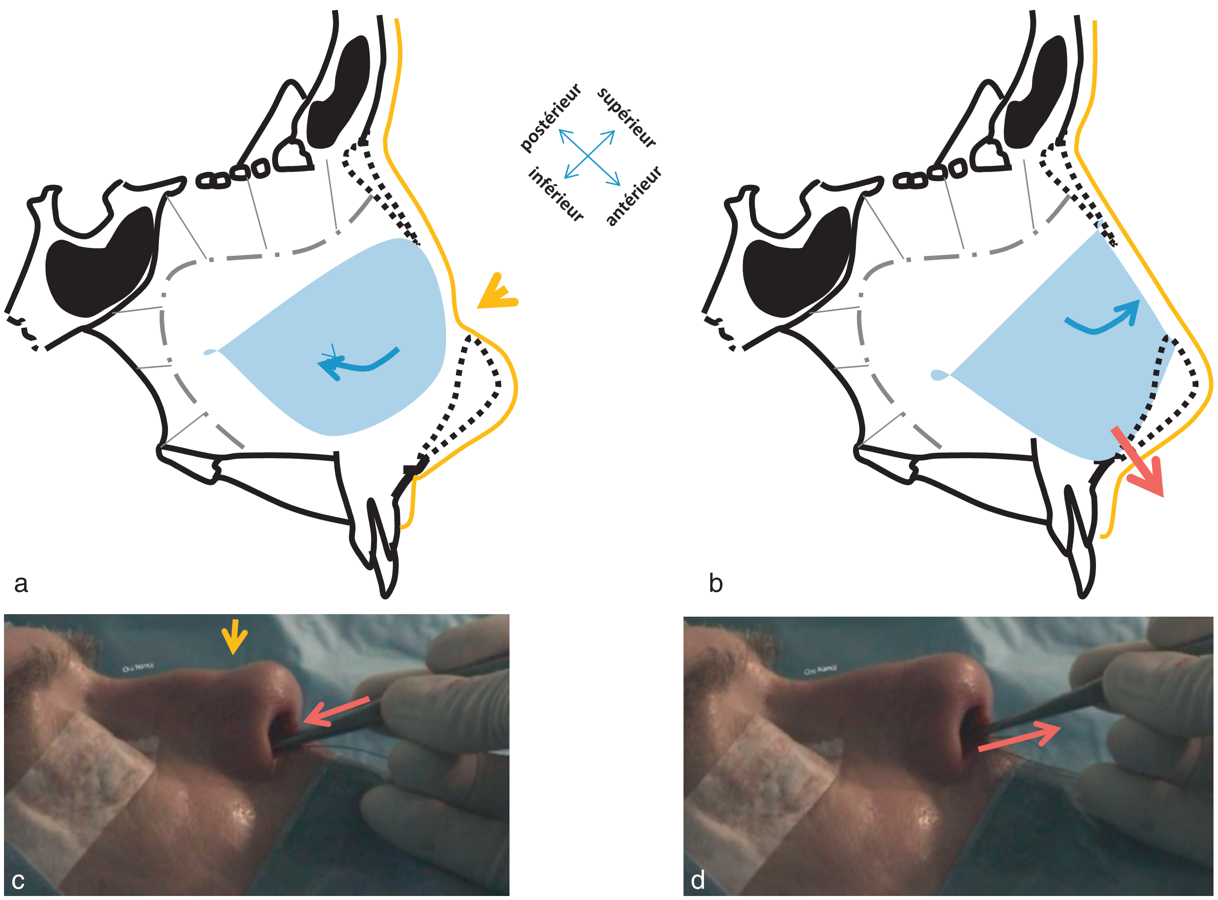


Figure 3.23

Correction de l'ensellure rétrolobulaire par traction sur le quadrangulaire.
a. Rotation vers l'arrière du cartilage quadrangulo-triangulaire avec ensellure rétrolobulaire.
b. Repositionnement du cartilage par traction et correction de l'ensellure.
c. Ensellure peropératoire.
d. Correction peropératoire de l'ensellure par traction sur le cartilage.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

l'orifice piriforme. L'affaissement du dorsum en arrière du lobule est lié à la rotation vers l'arrière du cartilage quadrangulo-triangulaire dans la loge septale (voir figure 3.23a) du fait de l'agrandissement de son cadre osseux et conjointement du détachement de son bord antérieur des crus mésiales en début d'intervention (voir figure 3.5). Le cartilage quadrangulo-triangulaire reste également solidaire des cartilages alaires et de la pointe du nez par l'intermédiaire des tissus mous. La traction sur le bord antérieur du cartilage quadrangulo-triangulaire à l'aide d'une pince permet de corriger sa rotation postérieure et de le repositionner correctement en réalignant le dorsum rétrolobulaire entre la pointe des os propres du nez et le dôme des cartilages alaires (voir figures 3.23b et d).

Il faut se souvenir ici que le cartilage quadrangulaire est dans le concept évo-devo la cloison du nez olfactif. Le septum médian du nez olfactif reposant sur le palais primaire, il n'est pas surprenant que la hauteur du bord antérieur du cartilage quadrangulaire soit en adéquation avec la hauteur des cartilages alaires et que son repositionnement sur le prémaxillaire, après résection de l'élément vomérien conflictuel, corrige naturellement l'ensellure rétrolobulaire.

La correction de l'ensellure rétrolobulaire est fondamentale pour respecter l'intégrité esthétique de la pyramide nasale. Même quand cet effet indésirable n'est pas spontanément apparent, la traction sur le bord antérieur du cartilage quadrangulo-triangulaire est un geste indispensable pour apprécier les résections cartilagineuses à envisager au niveau de ses bords inférieur, postérieur et antérieur.

Résection du bord inférieur

La première correction plastique du cartilage quadrangulaire est le plus souvent envisagée au niveau de son bord inférieur. La traction antérieure sur le cartilage quadrangulaire qui permet de corriger l'ensellure rétrolobulaire (figure 3.24a) permet également, par inspection de la loge septale maintenue ouverte entre les valves du spéculum dirigées vers l'extrémité antérieure du plancher nasal (figure 3.24b), d'apprécier s'il y a adéquation ou non entre la hauteur du bord antérieur du cartilage quadrangulaire (représentée par la projection du dorsum rétrolobulaire) et la hauteur de la pointe du nez (qui est liée à la projection naturelle des cartilages alaires ; la projection des cartilages alaires est liée à leur élasticité et à leur structure propres qui ont été respectées au cours des temps précédents de la dissection septale). Un écarteur à double boule permet, si nécessaire, d'abaisser le seuil des narines pour exposer le plancher nasal (figure 3.24c). Il y a adéquation quand il est possible de repositionner l'extrémité antérieure du bord inférieur du cartilage quadrangulaire sur la base osseuse résiduelle de la résection du rail prémaxillo-vomérien (c'est-à-dire sur le prémaxillaire) sans qu'apparaisse une courbure globale ou une plicature du bord antérieur du cartilage quadrangulaire (figure 3.24d).

Par expérience, le bord inférieur du cartilage quadrangulaire apparaît presque toujours déformé lorsqu'une déviation septale s'est constituée, même dans les cas où il y a adéquation entre la hauteur de son bord antérieur et celle de la pointe du nez (figure 3.25a). Il faut alors réséquer la déformation non réversible du bord inférieur tout en conservant la hauteur du bord antérieur. Ceci revient à réaliser une résection longitudinale du bord inférieur en plaçant le tranchant des ciseaux juste en dessous du bord antérieur et à couper le cartilage juste au-dessus de la déformation non réversible en imaginant l'ablation d'un fragment en forme de triangle rectangle à sommet antérieur (figure 3.25b). Le fragment de cartilage réséqué a rarement une forme triangulaire, mais cette résection est souvent difficile à contrôler visuellement et l'artifice intellectuel de la résection triangulaire du bord inférieur permet de pallier ce manque de visibilité. Le déficit de hauteur du cartilage quadrangulaire qui résulte de cette résection en arrière de son appui prémaxillaire (et de la résection préalable du vomer) (figure 3.25c) n'a pas de conséquence indésirable ni sur la stabilité de la cloison nasale ni sur la projection du dorsum cartilagineux.

En cas d'inadéquation de sa hauteur, toute tentative de repositionnement du cartilage quadrangulaire sur sa base osseuse prémaxillaire s'accompagne soit d'une courbure régulière en verre de montre (figures 3.26a et 3.27a), soit d'une véritable plicature de son bord antérieur (figure 3.26b). Une résection longitudinale du bord inférieur du cartilage quadrangulaire doit donc être envisagée afin de diminuer sa hauteur. Le schéma de la résection triangulaire du bord inférieur doit être gardé à l'esprit en mordant cette fois sur la partie basse du bord antérieur du cartilage pour amorcer la section. Mais la morsure sur le bord antérieur doit dans un premier temps rester minime, de 1 à 2 mm au maximum (figure 3.27b). Elle doit être minime et, de plus, l'angle antérieur du triangle rectangle doit être imaginé inférieur à 15° afin de réduire au minimum la hauteur du cartilage quadrangulaire sur le premier centimètre de résection. La hauteur de ce premier centimètre antérieur sera affinée et adaptée, si nécessaire en plusieurs étapes, à la hauteur de la pointe du nez en tentant à chaque fois de replacer le cartilage quadrangulaire sur son socle osseux prémaxillaire jusqu'à ce qu'il ne se galbe plus, tout en assurant la traction qui corrige l'ensellure rétrolobulaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

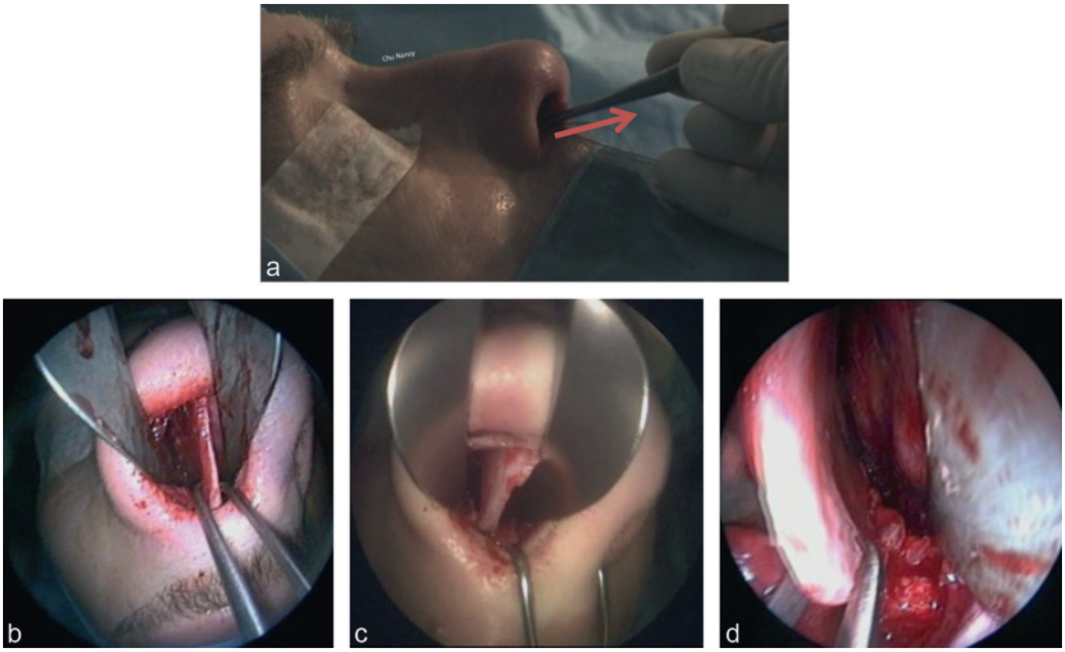


Figure 3.24

Évaluation de l'adéquation entre hauteur du bord antérieur du cartilage quadrangulaire et hauteur de la pointe du nez.

a. La traction utile sur le cartilage quadrangulaire est celle qui permet de corriger l'ensellure rétrolobulaire.

b. Elle est maintenue pendant le repositionnement du cartilage quadrangulaire sur la base osseuse prémaxillaire résiduelle de la résection du rail prémaxillo-vomérien.

c. Un écarteur à double boule permet, si nécessaire, d'abaisser le seuil des narines pour mieux exposer le plancher prémaxillaire résiduel après résection du rail prémaxillo-vomérien.

d. Il y a adéquation quand ce repositionnement est possible sans qu'apparaisse une courbure globale ou une plicature du bord antérieur du cartilage quadrangulaire.

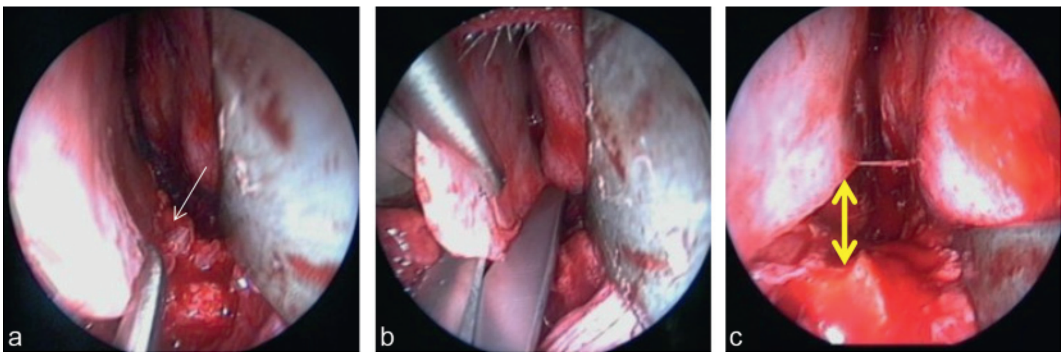


Figure 3.25

Résection des déformations du bord inférieur du cartilage quadrangulaire.

a. Il y a dans ce cas adéquation entre les hauteurs du bord antérieur du cartilage quadrangulaire et de la pointe du nez, mais les déformations fixées du bord inférieur (flèche) méritent d'être réséquées.

b. Le tranchant des ciseaux est placé immédiatement sous le bord antérieur du cartilage quadrangulaire et, en l'absence de visibilité, la résection du bord inférieur est imaginée comme l'ablation d'un triangle rectangle à sommet antérieur.

c. Le déficit de hauteur du cartilage quadrangulaire en arrière de son appui prémaxillaire est sans conséquence.

Il faut autant que faire se peut conserver aux premiers millimètres du bord antérieur du cartilage quadrangulaire une hauteur qui lui permette de garder un appui antérieur, juste derrière l'épine nasale antérieure, sur la suture prémaxillaire. Les berges de la suture prémaxillaire font parfois discrètement saillie, mais cette saillie est toujours mineure comparée à la hauteur d'élévation des vomers qui émergent plus en arrière à hauteur du canal incisif (voir figure 2.6). Par ailleurs, la saillie de la suture prémaxillaire est épaisse et solide (voir figure 2.6d) par rapport à celle du vomer qui

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

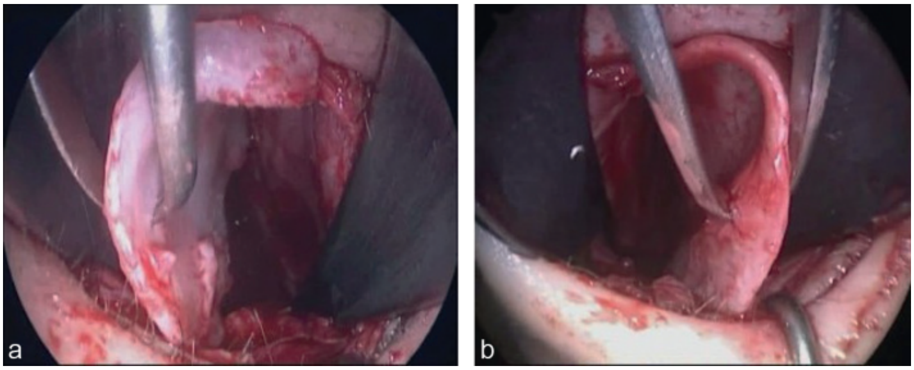


Figure 3.26

Deux exemples d'inadéquation de hauteur du cartilage quadrangulaire.
a. Léger excès de hauteur qui se traduit par une courbure en verre de montre de l'extrémité antérieure du cartilage lorsqu'on essaie de le repositionner sur sa base osseuse médiane prémaxillaire.
b. Grand excès de hauteur avec plicature du cartilage quadrangulaire.

est fine et fragile (voir figure 2.6e). La résection du vomer à la pince de Jansen, geste au cours duquel on peut éventuellement abraser discrètement la saillie prémaxillaire, n'abaisse donc pas (ou seulement de manière insignifiante) le niveau naturel du plancher nasal sur lequel prend appui l'extrémité antérieure du cartilage septal. Ceci revient à dire que la résection du rail prémaxillo-vomérien n'abaisse pas significativement le point d'appui originel du cartilage quadrangulaire et qu'en l'absence de raccourcissement de son bord antérieur le cartilage quadrangulaire a toujours au minimum une hauteur suffisante et adaptée à la hauteur de la pointe du nez (voir *Remarque* ci-dessous).

Remarque

Il faut se souvenir que d'un point de vue phylontogénique le cartilage quadrangulaire est la cloison du nez olfactif ou fibrocartilagineux et qu'il repose naturellement sur le plancher du nez olfactif, c'est-à-dire le prémaxillaire. La résection du vomer libère donc l'espace premier du cartilage quadrangulaire qui a été rétréci par le développement intranasal des vomers à la suite de la formation du nez respiratoire.

La résection du bord inférieur du cartilage quadrangulaire est par ailleurs nécessaire dans certains cas pour libérer ses déformations élastiques en adaptant sa taille à celle du cadre osseux, et ceci en parallèle à la résection des déformations non réversibles du bord inférieur fixées par les contraintes de croissance de l'articulation voméro-quadrangulaire (figures 3.27d et e). La résection des déformations fixées du bord inférieur est le premier geste qui va permettre à la plaque cartilagineuse quadrangulaire de se détendre pour retrouver sa structure plane, résultat qui peut parfois être quasiment obtenu immédiatement après cette seule résection (figures 3.27c, f et g).

Résection du bord antérieur

Dans les excès de hauteur du cartilage quadrangulaire, il faut rester de prime abord économe sur la diminution de hauteur du premier centimètre antérieur du cartilage (figure 3.27c), car la traction antérieure qui corrige l'ensellure rétrolobulaire amène presque toujours l'angle antéro-inférieur du cartilage redimensionné en hauteur au-delà de son point d'insertion naturel sur le plancher prémaxillaire (figure 3.28a). Le cartilage quadrangulaire apparaît trop grand dans sa dimension antéro-postérieure. Un raccourcissement aux dépens du bord antérieur (figures 3.28b et c) se révèle indispensable pour pouvoir reloger le cartilage quadrangulaire en traction correctrice de l'ensellure dans la loge columellaire qui a été préparée en début d'intervention (figures 3.28d et e). L'objectif est qu'une fois que le bord antérieur a été replacé dans la loge columellaire, le contrôle optique des fosses nasales montre un septum rectiligne et facile à positionner dans le plan médian (figure 3.28e).

La résection du bord antérieur est faite avec la pointe d'une lame de bistouri n°11. Il faut tracter le cartilage quadrangulaire par son angle antéro-inférieur jusqu'à l'obtention de la correction de l'ensellure du dorsum rétrolobulaire et le déposer dans cette position sur le plancher de la narine droite (si l'incision hémi-transfixiante a été faite à droite) : voir figure 3.28a. Puis la pince à disséquer de Hinderer rétracte l'extrémité supérieure de l'orifice

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

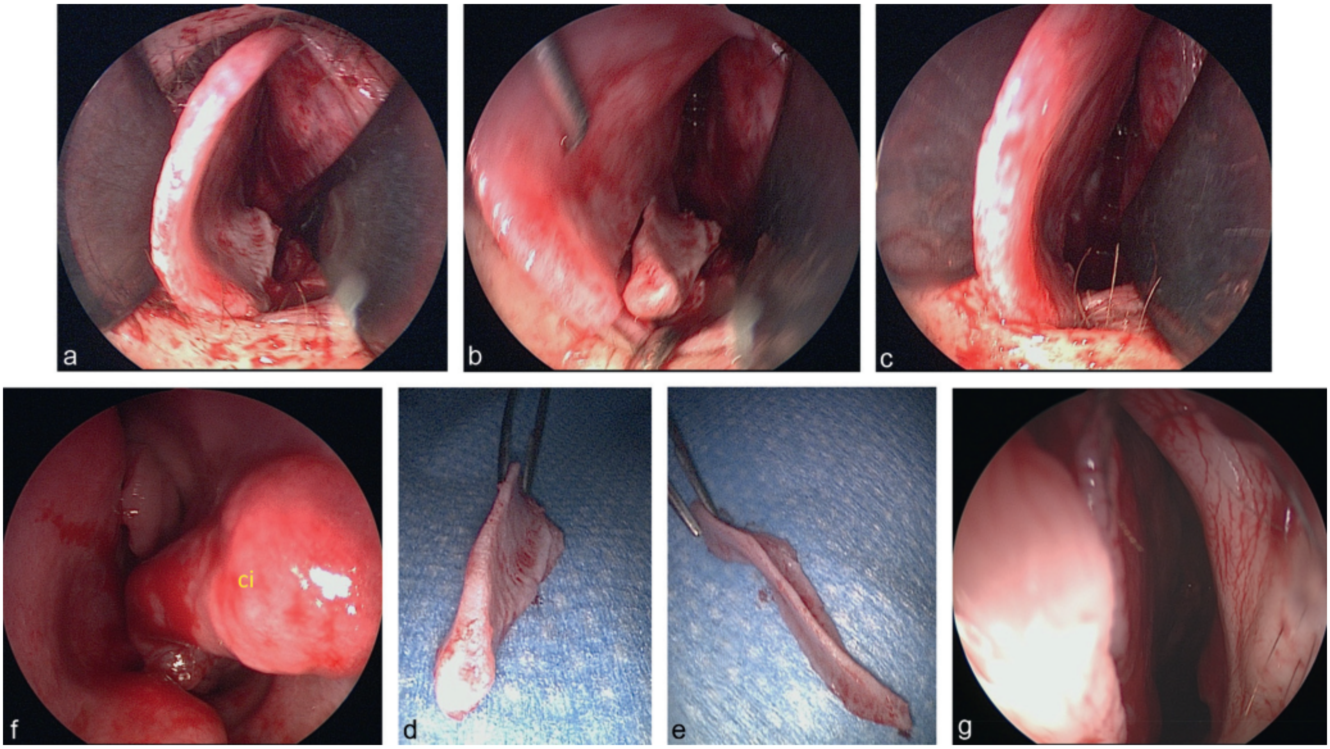


Figure 3.27

Régularisation de l'excès de hauteur du bord antérieur du cartilage quadrangulaire par résection du bord inférieur et, dans le même temps, des déformations fixées du bord inférieur.
a. Malgré la résection du rail prémaxillo-vomérien, le quadrangulaire reste galbé par son excès de hauteur.
b. La résection triangulaire du bord inférieur du quadrangulaire n'emporte en première intention que 1 mm de bord antérieur.
c. La résection du bord inférieur du quadrangulaire diminue sa hauteur et supprime également les déformations fixées à son niveau.
d. Vue de face de la résection du bord inférieur.
e. La vue de 3/4 montre les déformations fixées du bord inférieur.
f. Aspect endoscopique préopératoire de la face gauche de la cloison montrant également une hypertrophie du cornet inférieur (ci).
g. Aspect endoscopique de la fosse nasale gauche après la résection du bord inférieur du quadrangulaire et turbinoplastie.

narinaire pour saisir l'angle antéro-supérieur, ce qui permet d'exposer presque complètement toute la hauteur du bord antérieur et de l'examiner de profil sur l'arrière-plan de la columelle (figure 3.29a). Le tracé de la ligne de résection de l'extrémité antérieure du cartilage quadrangulaire suit la ligne imaginaire qui limite le cul-de-sac antérieur de la loge columellaire (figure 3.29b). La surface réséquée est le plus souvent de forme rectangulaire (figures 3.28c et 3.29c) mais toutes les formes sont possibles entre le triangle et le trapèze rectangle. Il faut être prudent afin de ne pas léser la columelle au cours de cette incision et ceci est généralement possible en tenant le cartilage discrètement écarté de la columelle et en s'assurant que la pointe de la lame de bistouri ne dépasse qu'à peine de l'épaisseur du cartilage (figures 3.29b et c). La terminaison de l'incision, qui cherche à détacher l'angle antéro-supérieur souvent peu visible à la partie haute de la loge septale, est également à risque de coupure ou d'encoche sur le bord libre de l'orifice narinaire (figure 3.29d). Il faut surveiller du regard cette zone et en continu la situation de la lame de bistouri au moment où la résection se termine.

Le fragment cartilagineux réséqué aux dépens du bord antérieur est souvent de bonne qualité pour la confection de greffons. Il est conservé dans du sérum physiologique en attente de sa réutilisation, le fragment de bord inférieur également. Un troisième fragment provenant du bord postérieur peut se rajouter à cette collection.

Résection du bord postérieur

Le bord postérieur du cartilage quadrangulaire se prolonge vers le rostre sphénoïdal en suivant l'articulation voméro-perpendiculaire. Le prolongement sphénoïdal est généralement libéré du bord postérieur du cartilage quadrangulaire lors de la désarticulation de son cadre osseux et réséqué en même temps que le cadre osseux. Ce prolongement

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

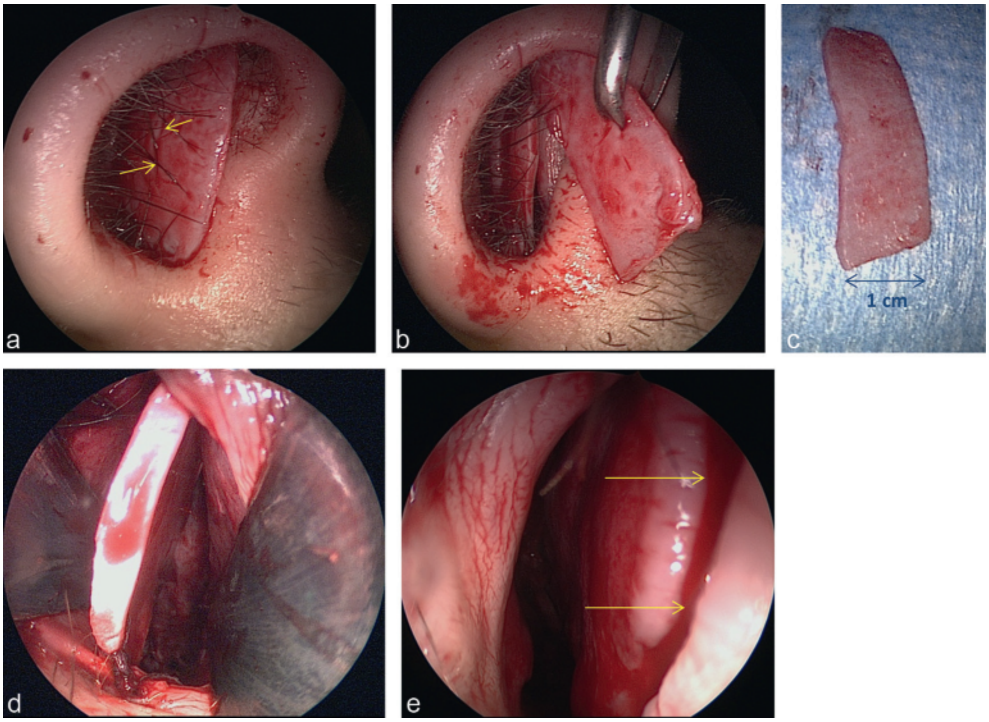


Figure 3.28

Résection du bord antérieur du cartilage quadrangulaire (1).
a. Après corrections obtenues par résection du bord inférieur du cartilage quadrangulaire, la traction correctrice de l'ensellure du dorsum rétrolobulaire amène le bord antérieur au-delà du cul-de-sac antérieur de la loge columellaire (les flèches montrent l'incision cartilagineuse en rapport avec l'incision hémi-transfixiante du début d'intervention).
b. Raccourcissement des dimensions antéro-postérieures du quadrangulaire aux dépens de son bord antérieur.
c. Résection longitudinale rectangulaire de 1 cm de bord antérieur.
d. Le cartilage quadrangulaire a retrouvé une structure plane et s'appuie en avant sur la base osseuse prémaxillaire.
e. Vue endoscopique de la fosse nasale droite : le cartilage quadrangulaire a réintégré la loge columellaire et la cloison nasale en position médiane apparaît plane (les flèches montrent l'incision hémi-transfixiantes droites).

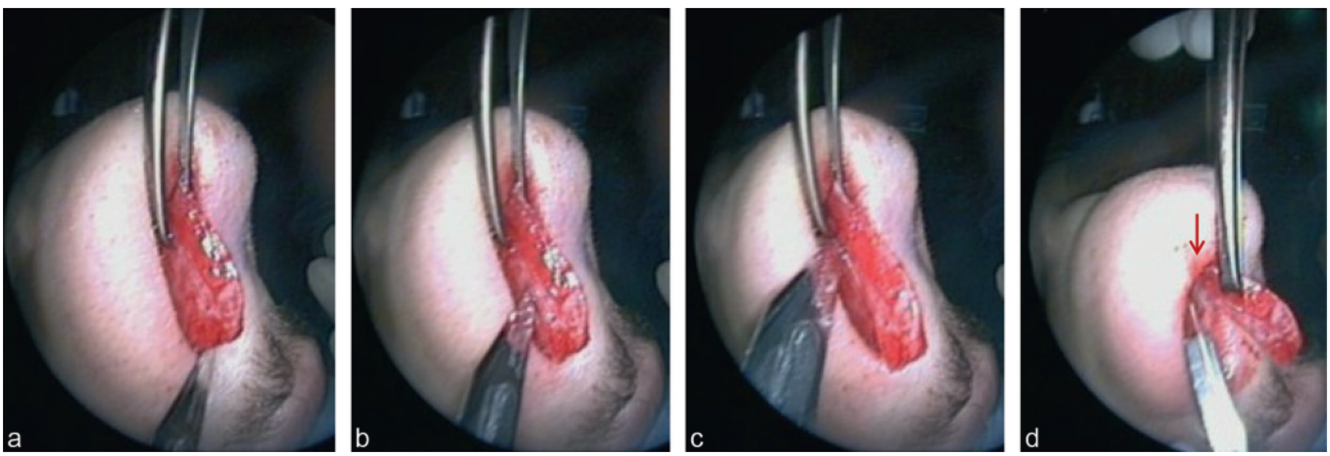


Figure 3.29

Résection du bord antérieur du cartilage quadrangulaire (2).
a. La pince à disséquer rétracte la partie supérieure de l'orifice narinaire pour saisir l'angle antéro-supérieur du cartilage.
b. La ligne de section cartilagineuse suit la ligne imaginaire que dessine le cul-de-sac antérieur de la loge columellaire.
c. La pince à disséquer tient le cartilage écarté de la columelle et la pointe du bistouri dépasse à peine l'épaisseur du cartilage pour éviter de lacérer la peau de la columelle.
d. La fin de la section qui détache l'angle antéro-supérieur du cartilage caché à la partie haute de la loge septale est à risque de blessure ou d'encoche sur le bord libre de la narine (flèche).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

sphénoïdal est parfois volumineux et peut aussi devenir une source de cartilage réutilisable (figures 3.30a et b).

La résection du bord postérieur proprement dit n'est envisagée que si, après avoir mené à bien les gestes précédents, le contrôle endonasal du résultat morphologique obtenu à ce stade montre la persistance d'une déviation ou d'une déformation du septum nasal.

Le bord postérieur peut être le siège de déformations engendrées et fixées par les contraintes de croissance au niveau de l'articulation perpendiculo-quadrangulaire (figure 3.30c). Ces déformations limitées du bord postérieur sont facilement éliminées en les réséquant à l'aide d'un bistouri de Beaver à lame angulée (figure 3.30d) qui permet de détacher le fragment postérieur dont la déformation n'est pas réversible malgré sa désarticulation du cadre osseux.

Malgré la résection du bord postérieur déformé, le contrôle endonasal du résultat morphologique peut constater la persistance d'une déformation septale. Il faut alors en chercher la cause à la partie haute de la cloison nasale : la déviation du cartilage quadrangulaire peut en effet être maintenue sous les os propres du nez par la persistance de son attache à la partie haute de la lame perpendiculaire (figure 3.30f) dont la déviation est fixée par sa nature osseuse.

En introduisant l'endoscope dans la fosse nasale, et en le dirigeant sous l'auvent des os propres du nez, en regard de la partie haute de l'articulation quadrangulo-perpendiculo-nasale, on recherche une voussure. Si celle-ci ne correspond pas à un repli de la fibromuqueuse disséquée, toute tentative de réétalement à l'aide de l'aspirateur-décolleur est un échec. La palpation avec la pointe de l'aspirateur-décolleur perçoit en fait à travers la muqueuse une structure résistante et dure, impossible à réduire (figure 3.31a). L'endoscope est alors replacé dans la loge septale et l'examen constate ainsi que la désarticulation du bord postérieur du cartilage quadrangulaire s'est en général arrêtée de quelques millimètres à 1 cm sous la

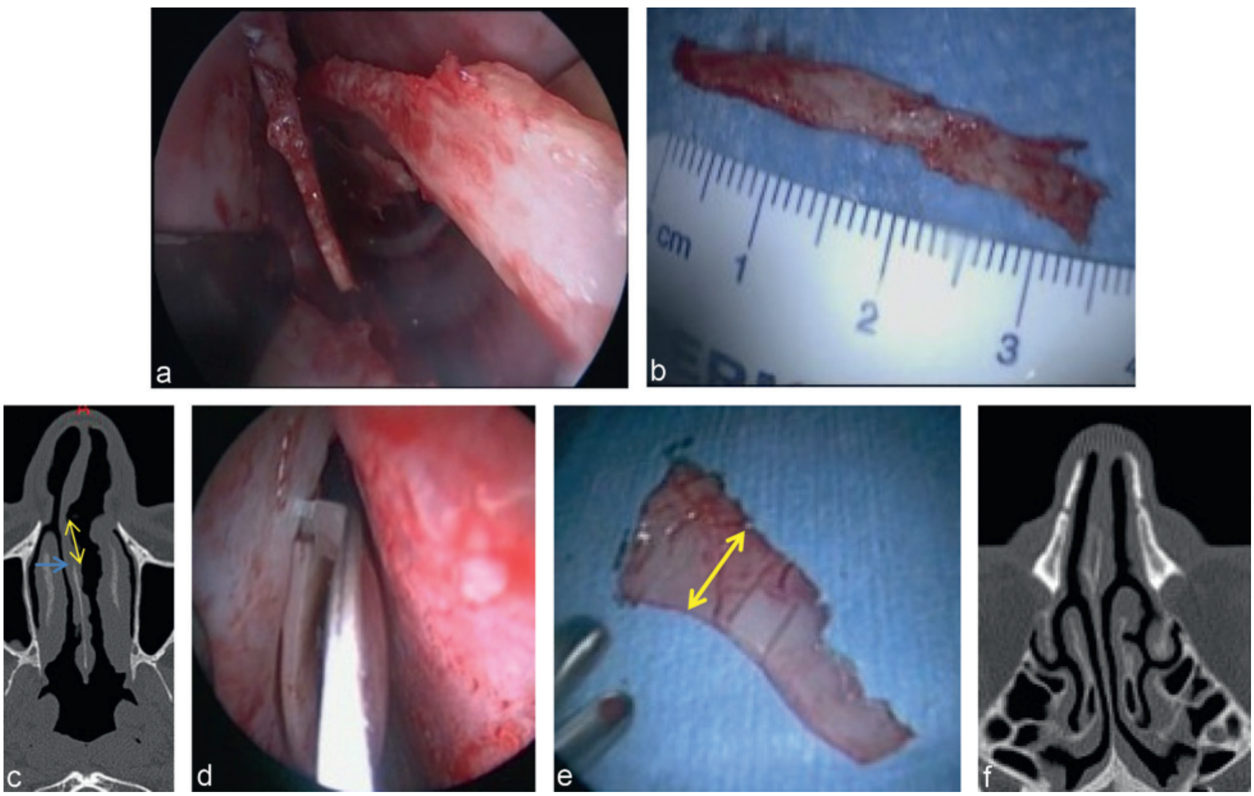


Figure 3.30

Résection du bord postérieur du cartilage quadrangulaire.

a, b. Le prolongement sphénoïdal peut parfois être de grande taille et constituer une source de cartilage réutilisable.

c. Les contraintes de croissance au niveau de l'articulation perpendiculo-quadrangulaire (flèche bleue) ont entraîné une angulation fixée du bord postérieur du quadrangulaire (scanner coupe axiale basse au niveau des cornets inférieurs).

d. Le fragment déformé de manière non réversible (flèche jaune sur la *figure c*) est réséqué à l'aide d'un bistouri de Beaver.

e. Examen du fragment sur table : ce fragment est également une source de cartilage réutilisable.

f. Coupe scanner axiale haute passant sous les os propres montrant le maintien de l'orientation latérale du cartilage quadrangulaire par la déviation fixée de la lame perpendiculaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

jonction avec les os propres du nez (figure 3.31b). Il faut dans un premier temps poursuivre la désarticulation avec la pointe de l'aspirateur-décolleur jusqu'à la jonction sous les os propres puis tenter de réséquer le coin osseux antéro-supérieur de la lame perpendiculaire (voir figure 3.21b) à l'aide soit de la pince de Jansen, soit d'une pince plus fine (mais aussi plus fragile) de type Blakesley.

Mais l'étroitesse de cette région chez certains patients rend ce geste de résection de l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire parfois impossible. On peut dans ces cas réséquer le coin postéro-supérieur du cartilage quadrangulaire pour désolidariser complètement l'articulation entre bord postérieur du quadrangulaire et lame perpendiculaire (figure 3.32). Un bistouri de Beaver monté avec une lame angulée est introduit dans la loge septale au contact de la face inférieure de l'os propre qui est cherchée par palpation (figures 3.32a et b). L'incision est menée à travers le cartilage de haut en bas (figures 3.32c et d). Il peut arriver que la première tentative d'incision rencontre l'os perpendiculaire : la transfixion est alors impossible ; une deuxième tentative plus antérieure est alors généralement efficace. Cette résection est sans danger pour la stabilité du cartilage septolatéral qui reste soutenu par ses extensions triangulaires et ses connexions solidaires du fascia olfactif. Le fragment cartilagineux est ensuite détaché à l'aide d'une pince de Blakesley fine en le saisissant fermement de manière à le sectionner le plus haut possible sous les os propres du nez (figures 3.32e et f).

Le cartilage quadrangulaire ainsi libéré se replace alors le plus souvent naturellement dans le plan médian. Les fosses nasales sont aspirées et les lambeaux fibromuqueux droit et gauche réappliqués l'un contre l'autre et sur le

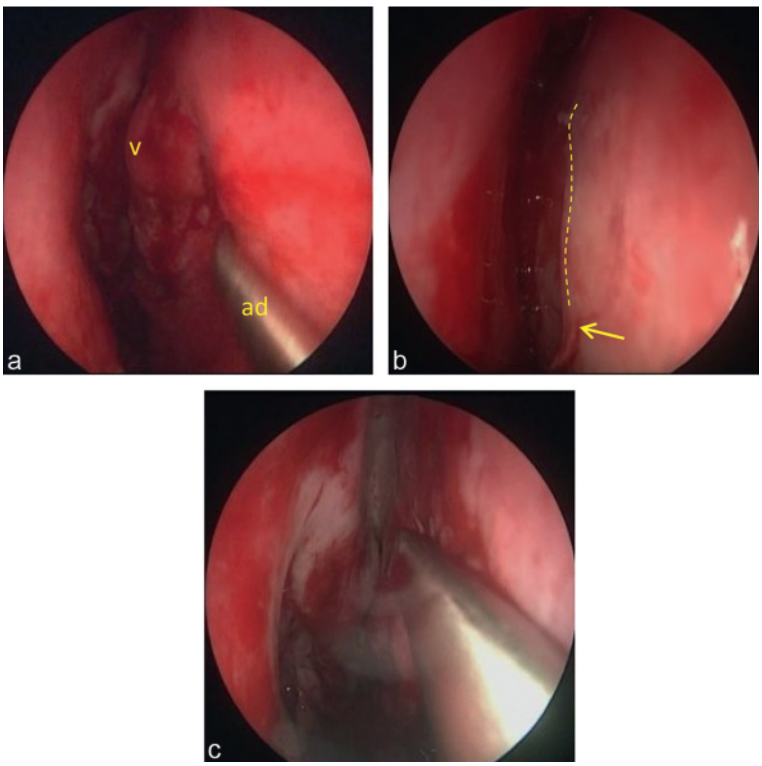


Figure 3.31

Rôle de la partie haute de l'articulation quadrangulo-perpendiculaire dans les déformations septales récalcitrantes après désarticulation du cadre osseux.

a. Devant une déformation récalcitrante de la cloison dans la fosse nasale droite, l'examen endonasal retrouve à la partie haute de la fosse nasale une voussure (v) irréductible et dure à la palpation avec l'aspirateur-décolleur (ad).

b. L'endoscope placé dans la loge septale montre que cette voussure correspond à une désarticulation incomplète de l'extrémité supérieure de l'articulation quadrangulo-perpendiculaire (pointillés). La flèche montre la limite supérieure de la désarticulation réalisée lors des temps précédents.

c. Le contrôle endonasal après correction (voir la technique de correction à la figure 3.32) montre le résultat obtenu.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

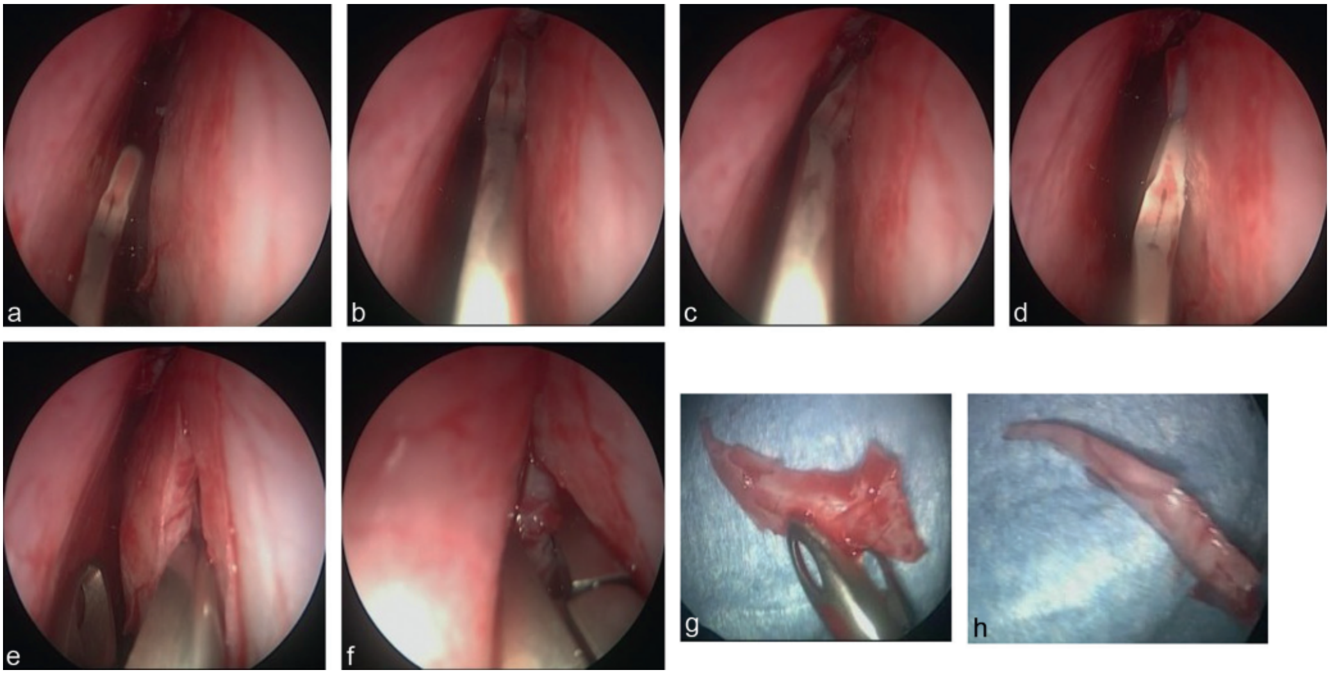


Figure 3.32

Résection du coin postéro-supérieur du cartilage quadrangulaire pour obtenir la désolidarisation complète de son articulation avec la lame perpendiculaire.
a. Un bistouri de Beaver à lame angulée est introduit à la partie haute de la loge septale (face droite de la cloison).
b. Recherche du contact osseux à la face inférieure de l'os propre du nez.
c, d. Incision cartilagineuse transfixiante de haut en bas en avant de la zone d'articulation.
e. Mobilisation du fragment cartilagineux.
f. Section du fragment cartilagineux à la pince de Blakesley fine le plus haut possible sous les os propres du nez.
g, h. Morphologie du fragment cartilagineux réséqué.

cartilage quadrangulaire rectifié. Toutes les déformations fixées au niveau de ses bords ayant par ailleurs été réséquées (figure 3.33), la cloison apparaît alors en général enfin rectiligne et plate à l'examen des deux fosses nasales.

Contention du cartilage quadrangulaire et reconstruction en mosaïque de la cloison postérieure

Après avoir vérifié par l'examen endonasal que toutes les opérations précédentes permettaient d'espérer en postopératoire l'obtention d'une cloison nasale plane et rectiligne, il faut assurer sa consolidation en position médiane. Trois mesures apparaissent nécessaires :

- la traction du cartilage quadrangulaire sur des fils guides transcolumellaires ;
- la contention endonasale par des attelles en Silastic® ;
- le renforcement de la loge septale postérieure par une reconstruction en mosaïque de cartilage (et éventuellement d'os).

La traction du cartilage quadrangulaire sur des fils guides transcolumellaires

Le cartilage quadrangulo-triangulaire désarticulé garde une tendance à basculer vers l'arrière de la loge septale et à engendrer une ensellure rétrolobulaire. Pour maintenir son angle antéro-inférieur posé sur la suture prémaxillaire de telle manière que l'ensellure soit corrigée sans excès ni déficit, il faut pouvoir disposer d'un couple de traction différentielle sur le cartilage quadrangulaire.

Deux fils résorbables sur aiguille droite sont noués, en conservant l'aiguille, sur le bord antérieur du cartilage quadrangulaire, l'un à l'angle antéro-inférieur (figure 3.34a), l'autre à l'angle antéro-supérieur (figure 3.34b). Chaque aiguille est ensuite passée dans la loge columellaire créée en début d'intervention et traverse d'arrière en avant la columelle (figure 3.34c), émergeant à la peau (figure 3.34d), l'un sous le dôme de la pointe du nez (figure 3.34e), l'autre au pied de la columelle (figure 3.34f). Les deux fils sont tenus chacun d'une main, et une traction différentielle permet de trouver le placement juste du cartilage quadrangulo-triangulaire

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

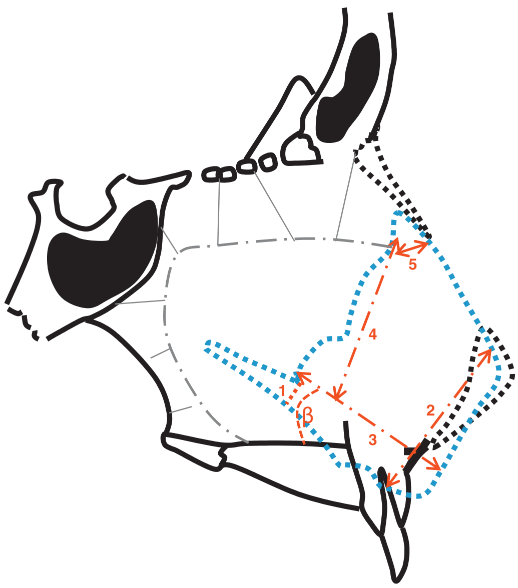


Figure 3.33

Siège des résections au niveau du cartilage quadrangulaire.
1 : section du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire ; 2 : résection quadrilatère du bord antérieur respectant la hauteur de la pointe du nez ; 3 : résection « triangulaire » (si l'on considère l'angle β entre la ligne de section cartilagineuse et le plancher nasal) du bord inférieur conservant l'appui du bord antérieur sur la suture prémaxillaire ; 4 : résection du bord postérieur ; 5 : lorsque la désarticulation entre cartilage quadrangulaire et lame perpendiculaire déviée n'est pas possible à réaliser jusque sous les os propres du nez, il est possible de réséquer un triangle de cartilage sous les os propres pour obtenir la désarticulation complète et libérer le quadrangulaire des déformations résiduelles de la partie haute de la lame perpendiculaire.

pour effacer l'ensellure et restituer la rectitude du dos du nez (figure 3.35a). Cette traction différentielle peut être reproduite et maintenue en nouant les deux fils sur un bourdonnet (figure 3.35b) qui protège la columelle, tout simplement en ajustant la position du nœud en hauteur sur la columelle (figures 3.35c à e). De manière théorique, un nœud à équidistance entre les deux fils assure une traction identique sur chaque brin, et plus le nœud est déplacé vers le bas ou le haut, plus la traction est forte respectivement sur le brin du bas ou du haut. De manière pratique, le nœud est noué à l'endroit où la traction différentielle assure une correction efficace de l'ensellure rétrolobulaire (figure 3.35f).

Il faut être attentif à ne pas faire émerger le fil supérieur trop haut sur la pointe du nez, car le nœud entre les deux fils pourrait alors avoir pour effet de compacter la columelle et d'abaisser la hauteur de la pointe du nez, faussant ce repère de la contention du cartilage quadrangulaire. L'ablation postopératoire des fils guides transcolumellaires, en libérant l'élasticité des cartilages alaires, redonnerait dès lors à la pointe du nez sa hauteur naturelle, alors que le cartilage quadrangulo-triangulaire resterait englué dans la loge columellaire en position plus basse, créant de fait une ensellure secondaire à une erreur de contention. Cette erreur n'est cependant envisageable que si la hauteur du bord antérieur du cartilage quadrangulaire est plus courte de 1 ou 2 mm que la projection des cartilages alaires et que son angle antéro-inférieur ne repose pas vraiment sur la suture

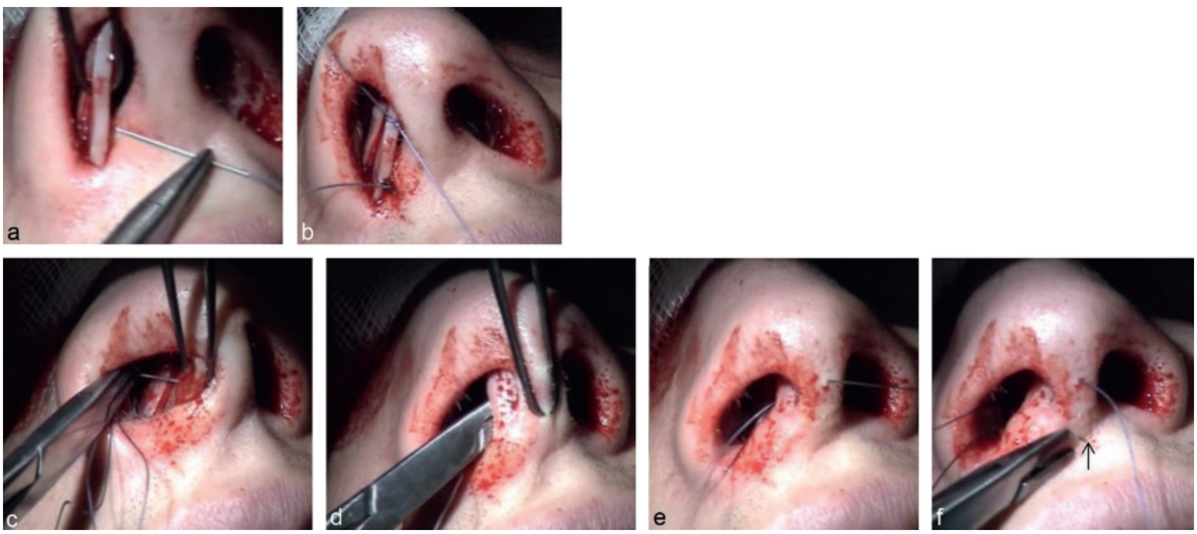


Figure 3.34

Placement des fils guides transcolumellaires.
a. Un fil résorbable sur aiguille droite est passé dans l'angle antéro-inférieur du quadrangulaire.
b. Seuls les brins longs portant l'aiguille sont conservés au niveau de chacun des nœuds.
c. Un pince soulève la berge antérieure de l'incision rétromarginale pour passer l'aiguille d'arrière en avant dans la loge columellaire.
d. L'aiguille du fil supérieur sort à la peau à la partie supérieure de la columelle entre les deux branches de la pince à disséquer.
e. La totalité du fil est passée à travers la columelle.
f. Le fil inférieur sort au pied de la columelle (la flèche montre la pointe de l'aiguille).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

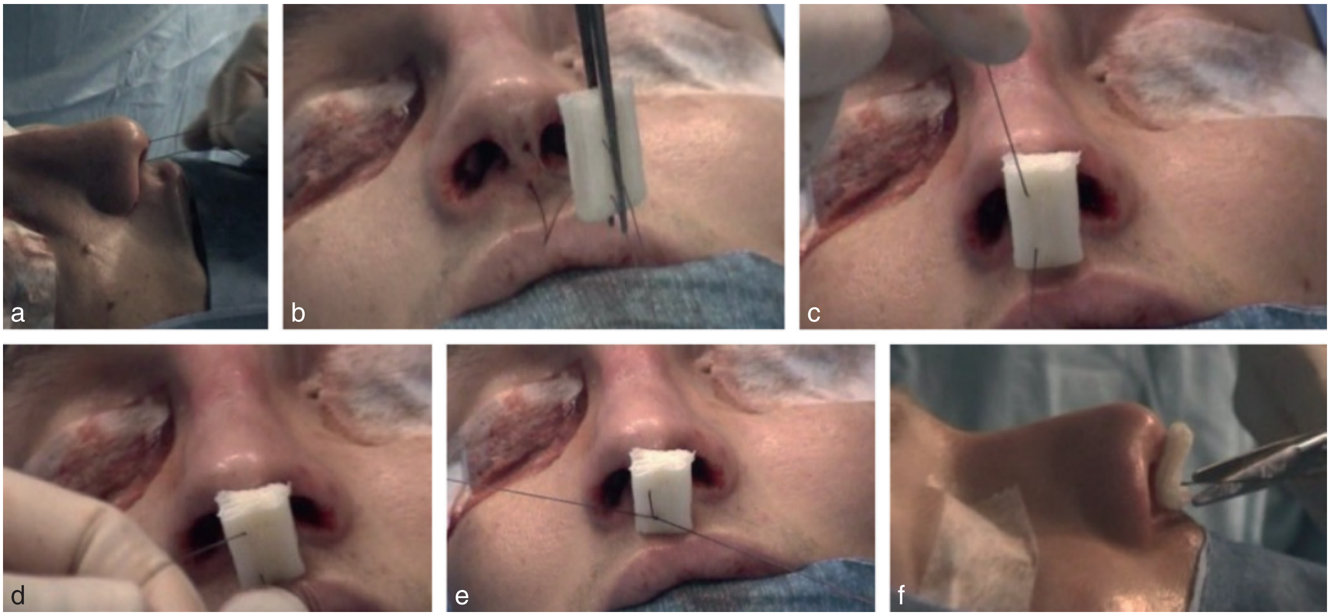


Figure 3.35

Suture des fils guides transcolumellaires sur bourdonnet.
a. Une traction différentielle sur les deux fils guides cherche la tension respective sur chacun pour corriger l'ensellure rétrolobulaire.
b. Les deux fils guides sont passés à travers un bourdonnet de tulle gras.
c, d. La traction différentielle permettant de corriger l'ensellure rétrolobulaire est recherchée après que le bourdonnet a été appliqué sur la columelle.
e. Les deux fils transcolumellaires sont noués entre eux sur le bourdonnet pour maintenir cette traction différentielle correctrice de l'ensellure.
f. Le nœud sur le bourdonnet est libéré à 1 cm.

prémaxillaire (pour le moyen de compenser ce risque, voir plus loin *Correction d'une ensellure rétrolobulaire peropératoire sur dorsum nasal rectiligne pré-éxistant*). Dans les cas où la hauteur du bord antérieur du quadrangulaire est adaptée à la projection des alaires, ce risque d'ensellure secondaire à une erreur de contention n'existe pratiquement pas.

En deçà de la correction de l'ensellure, les fils guides transcolumellaires assurent le placement et le maintien du bord antérieur du cartilage quadrangulaire dans la loge columellaire qui, par essence, définit le plan médian. Si toutes les déformations du cartilage quadrangulaire ont été réséquées et qu'il est complètement désarticulé, en particulier des déformations résiduelles éventuelles de la partie haute de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, l'examen endonasal retrouve des fosses nasales séparées par une cloison en position médiane et plane sur ses deux faces.

À ce stade de l'intervention, seule la partie antérieure de la cloison nasale reste armée par le cartilage quadrangulaire, dont le bord antérieur repose sur le plancher prémaxillaire en étant maintenu dans cette position et dans la loge columellaire par les fils guides transcolumellaires. Par expérience, la reconstruction du squelette septal manquant n'est pas nécessaire pour assurer le soutien du dorsum cartilagineux rétrolobulaire.

La contention endonasale par des attelles en Silastic®

Aucun moyen de contention externe n'est nécessaire dans la septoplastie. La contention endonasale a pour but premier de maintenir réappliqués l'un sur l'autre les deux lambeaux fibromuqueux et d'éviter un hématome résiduel de la loge septale qui pourrait compromettre les apports nutritifs au cartilage quadrangulaire (qui se font par imbibition à partir du périchondre).

Différents moyens de contention endonasale peuvent être utilisés (mèches grasses, suture résorbable des lambeaux entre eux, Mérocel®, attelles en Silastic®…). Notre préférence est depuis de nombreuses années aux attelles en Silastic® de type Doyle (figure 3.36a), en raison de leur facilité de mise en place et de dépose quasi indolore, et de leur efficacité. Aucune reprise opératoire pour hématome de cloison n'a été nécessaire au cours de vingt-cinq années d'utilisation.

Les attelles de Doyle, pas plus qu'aucun autre système de contention, ne permettent de corriger par la contention, même prolongée, une déformation ou une déviation résiduelle du cartilage quadrangulaire. Le choix et la durée de la contention endonasale doivent être dictés par leur potentialité à contrôler l'hémostase.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Le système de contention n'intervient qu'accessoirement dans le succès morphologique d'une septoplastie. Les attelles de Doyle placées dans les fosses nasales assurent cependant par leurs surfaces planes appliquées de part et d'autre du cartilage quadrangulaire le maintien de ses bords inférieur et postérieur dans le plan médian, complétant ainsi la préservation de l'attache de son bord supérieur à ses expansions cartilagineuses triangulaires et la contention des fils guides transcolumellaires.

La mise en place des attelles de Doyle est précédée d'un toilettage des fosses nasales à l'aide de l'aspirateur-décolleur. Au cours de ce toilettage, les lambeaux fibromuqueux sont réappliqués d'arrière en avant sur la ligne médiane tout en étant soigneusement examinés à la lumière de la lampe frontale à la recherche d'éventuelles plaies dont les berges sont alors soigneusement réétalées pour minimiser la brèche. La découverte d'une plaie en miroir sur les deux lambeaux doit conduire à une réparation (voir plus loin *Réparation d'une perte de substance en miroir au niveau des lambeaux fibromuqueux*), car sinon c'est l'assurance d'une perforation septale résiduelle. Les plaies unilatérales couvertes par une portion saine du lambeau controlatéral ne font courir aucun risque de perforation, même en cas de perte de substance si celle-ci est entièrement colmatée par le lambeau controlatéral.

L'introduction par la narine d'une attelle dans chaque fosse nasale ne présente aucune difficulté. Leur position est ajustée de telle sorte que l'extrémité antérieure de leur surface plane recouvre, du côté de la voie d'abord, les deux berges de l'incision hémi-transfixiante (figure 3.36b) ; de la sorte, ceci va permettre d'éviter la suture de l'incision hémi-transfixiante, car en fin d'intervention l'extrémité antérieure des deux attelles sera solidarisée par un point en « U » transfixiant la cloison qui maintiendra les deux berges de l'incision au contact l'une de l'autre et sur le cartilage quadrangulaire enfoui dans la loge columellaire.

Mais avant de placer ce point d'amarrage des attelles à la cloison, il convient de vidanger complètement la loge septale des caillots accumulés pendant les temps opératoires précédents, et de renforcer la loge septale postérieure par des fragments de cartilage et éventuellement d'os.

Le renforcement squelettique de la loge septale postérieure

Les attelles en place mais non encore suturées entre elles ne gênent en rien l'accès à la loge septale par l'incision hémi-transfixiante. Le toilettage des caillots sanguins permet l'inspection du versant fibreux des deux lambeaux : les éventuelles plaies muqueuses laissent entrevoir les attelles de Doyle.

La prévention d'un hématome résiduel ou secondaire est l'objectif premier de cette révision de la loge septale. Une attention particulière est apportée à un éventuel saignement résiduel de l'artère du canal incisif, qui a normalement été contrôlé dès sa survenue pour pouvoir poursuivre l'intervention, mais qui s'il persiste *a minima* peut-être la source d'un hématome postopératoire de la cloison. Un point de coagulation ou l'application de cire d'Horsley sont parfois nécessaires. Tous les autres vaisseaux courent dans l'épaisseur de la muqueuse et leur saignement au niveau d'une plaie du lambeau (rare, mais qui mérite

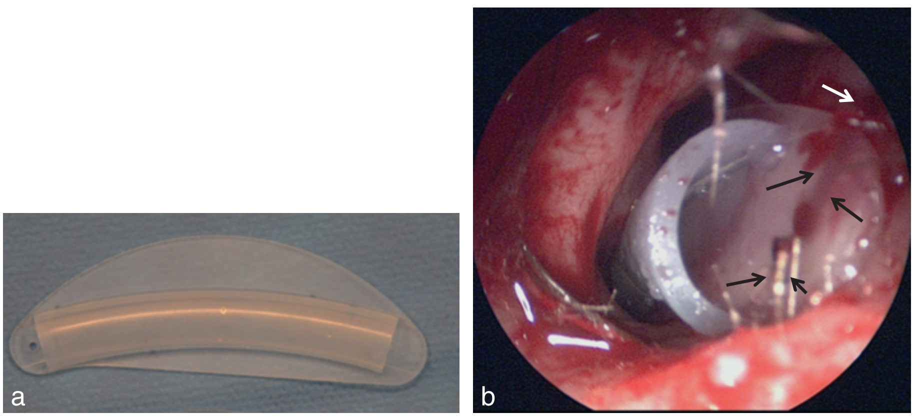


Figure 3.36

Attelles en Silastic® de Doyle.

a. Chaque attelle est formée d'une lame plane en forme de haricot destinée à être appliquée sur la cloison et d'un canal respiratoire de section semi-circulaire qui prend appui latéralement sur la paroi externe de la fosse nasale.

b. L'extrémité antérieure de la partie plane de l'attelle recouvre les berges de l'incision hémi-transfxiante droite (flèches).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

aussi d'être contrôlé) n'expose pas réellement à un hématome de cloison et au risque corollaire de fonte du cartilage quadrangulaire.

L'intérêt de reconstruire la partie manquante de la cloison, liée aux résections des bords postérieur et inférieur du cartilage quadrangulaire et des parties déformées de la cloison osseuse, n'a pas été évalué. Cette reconstruction rassure le chirurgien sur la solidité et la rigidité cicatricielle ultérieure de la cloison postérieure qui sinon ne resterait formée que des lambeaux fibromuqueux accolés l'un à l'autre. Une cloison postérieure non renforcée par une autogreffe osseuse ou cartilagineuse pourrait théoriquement faseyer dans les courants respiratoires comme une voile faseye au vent.

Tous les fragments osseux et cartilagineux retirés de la cloison pendant la phase de correction sont étalés sur une lame de verre et examinés (figure 3.37a). La majorité des fragments osseux ne sont pas réutilisables car non modelables; il est parfois possible de retailler aux ciseaux la partie centrale plane de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde ou du vomer et de la récupérer. L'avantage des fragments cartilagineux est leur malléabilité; ils peuvent retrouver une forme plane après leur morcellement en mosaïque dans une presse à vis ou frappée (figure 3.37b).

Entre un et quatre de ces fragments, rarement plus, peuvent être disposés en arrière et en dessous du cartilage quadrangulaire conservé (figure 3.37c). Ils sont choisis selon leur forme et leur taille, et disposés l'un après l'autre à l'aide d'une pince de Politzer sur l'un des lambeaux fibromuqueux (généralement le gauche dans un abord hémitransfixiant droit) qui sert de tuteur à la reconstruction. Leur mise en place s'effectue d'arrière en avant et de haut en bas, ce qui permet de retirer progressivement et délicatement le spéculum au fur et à mesure de la reconstruction. Chaque étape dans le retrait des lames du spéculum s'accompagne d'un ré-accolement des deux lambeaux fibromuqueux sur la ou les pièces cartilagineuses ou osseuses déposées du fait de la présence des attelles de Doyle dans les fosses nasales. Les attelles de Doyle permettent ainsi un coffrage dynamique de la reconstruction du squelette postérieur de la cloison nasale.

Les attelles sont ensuite réajustées dans chaque fosse nasale de telle sorte que l'attelle droite recouvre les berges de l'incision rétromarginale. Puis les deux attelles sont amarrées l'une à l'autre par un fil transfixiant la cloison antérieure et le cartilage quadrangulaire.

L'intervention de septoplastie est terminée. Le patient quitte la salle d'opération avec une compresse pliée collée en postiche de moustache sur la lèvre supérieure afin d'éponger les quelques filets de sang qui s'évacuent par les narines en postopératoire.

Ablation du bourdonnet et des attelles endonasales

L'expérience montre que bourdonnet et attelles peuvent être retirés dès le lendemain de l'intervention. L'hémostase est probablement assurée au bout de quelques heures après l'intervention et les attelles pourraient théoriquement être retirées plus précocement. Il faut par contre probablement quelques heures de plus pour que les tissus se recollent

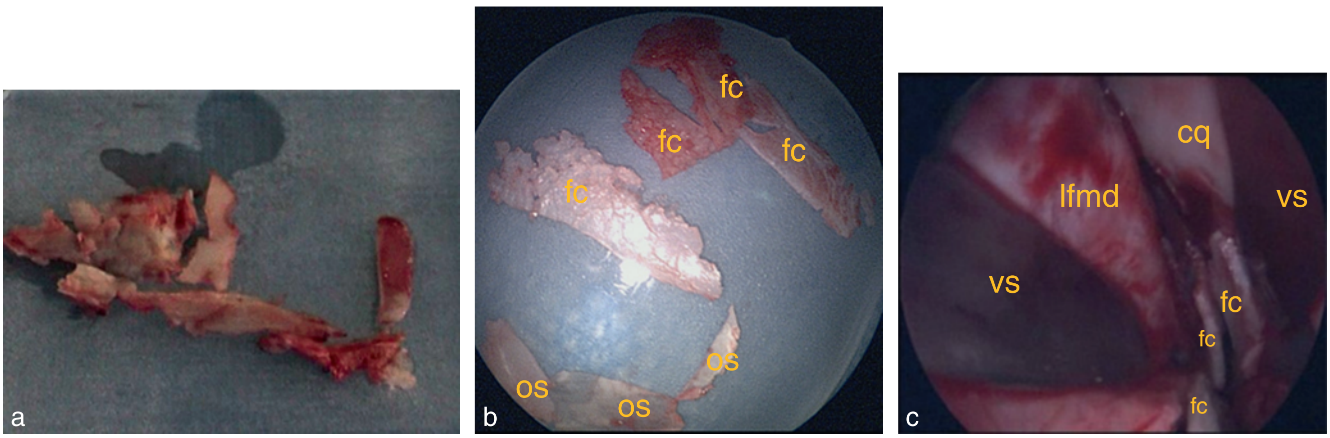


Figure 3.37

Renforcement squelettique de la cloison osseuse postérieure.
a. Recueil de tous les fragments osseux et cartilagineux réséqués lors de la phase de correction des déformations septales.
b. Les fragments osseux (os) ont été taillés pour n'en conserver que les parties planes; les fragments cartilagineux (fc) ont été écrasés jusqu'à obtenir à partir de chacun d'eux une plaque cartilagineuse faite d'une mosaïque de petits éléments cartilagineux restés attachés entre eux.
c. Vue endoscopique de la mise en place des fragments cartilagineux de renforcement de la cloison postérieure. vs : valve du spéculum; lfmd : lambeau fibromuqueux droit; cq : cartilage quadrangulaire; fc : fragment cartilagineux.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

efficacement et que tout déplacement par glissement de l'un sur l'autre soit évité; les fils guides noués en tension sur le bourdonnet sont ainsi maintenus empiriquement jusqu'au lendemain de l'intervention en attendant que la position du cartilage quadrangulaire soit engluée dans les loges columellaire et septale.

Les fils transcolumellaires étant résorbables, ils sont mis en tension en tirant légèrement sur le bourdonnet et sectionnés au ras de la peau; les brins proximaux se rétractent sous la peau et le bourdonnet tombe. Une paire de ciseaux est glissée sous une des attelles au contact ou à la vue du fil transfixiant la cloison et la coupe : une puis l'autre attelle sont retirées de la fosse nasale, emportant du même coup le fil transfixiant. Le patient mouche immédiatement son nez sans le déformer par les deux narines en même temps, puis débute les lavages de nez pour une période d'un mois à raison de trois lavages par jour.

Le patient est convoqué un mois plus tard pour évaluation du résultat.

Gestes associés et cas particuliers

Points clés

- La turbinoplastie inférieure peut être associée à la septoplastie pour corriger l'asymétrie turbinale inférieure fréquemment associée à une déviation septale ou traiter le dysfonctionnement des cornets inférieurs.
- La prévention des perforations septales passe par la dissection atraumatique des lambeaux fibromuqueux de la loge septale et la réparation immédiate de toute plaie en miroir de ces lambeaux fibromuqueux.
- Une ensellure rétrolobulaire iatrogène peut être prévisible et doit être corrigée.
- Une déformation en chevalet du cartilage quadrangulaire ou la perte d'élasticité du cartilage quadrangulaire sont des situations peu fréquentes qui nécessitent une prise en charge adaptée.
- La technique de septoplastie par désarticulation permet de corriger certaines déformations septales résiduelles après résection sous-muqueuse ou de type Killian.

Quelques gestes associés et précautions particulières sont parfois nécessaires pour assurer le résultat morphologique et fonctionnel de la septoplastie par désarticulation.

Turbinoplastie inférieure

De nombreuses déformations septales s'accompagnent d'un développement asymétrique des cornets inférieurs. L'endoscopie et le scanner ne permettent qu'une évaluation statique et ponctuelle des anomalies de la morphologie turbinale (figure 3.38). La physiologie des cornets inférieurs est en effet dominée par le cycle vasomoteur des plexus caverneux dont le volume de remplissage varie au cours du temps, si bien que l'instant « t » de réalisation du scanner ou de l'endoscopie n'est pas nécessairement représentatif du rôle des cornets inférieurs dans la genèse d'une obstruction nasale chronique (voir plus loin *Indications chirurgicales*).

L'exemple le plus classique d'asymétrie turbinale inférieure est l'hypertrophie « compensatrice » du cornet inférieur du côté concave d'une déformation septale (figure 3.38a). Ce sont essentiellement les tissus mous qui semblent être à l'origine de cette hypertrophie (figures 3.38a à c). Mais les anomalies souvent plus discrètes du squelette turbinal sont également source d'information. Celui-ci semble fréquemment plus long ou d'avantage plicaturé du côté concave de la déformation septale (figures 3.38c et d), ce qui suggère que le développement, l'enroulement ou la plicature des cornets inférieurs se fait après contact du septum nasal. Il semble donc peu probable que l'hypertrophie d'un cornet inférieur puisse être à l'origine d'une déformation septale, puisque le cornet inférieur semble s'enrouler sur lui-même au contact du septum nasal lors de sa croissance et de son repositionnement à partir de son site d'origine qui est le palais (voir figure 1.9) [35].

Par contre, l'absence de correction de l'asymétrie turbinale peut, dans les cas où le bord médian d'un cornet inférieur déborde la ligne médiane, empêcher mécaniquement le repositionnement médian de la cloison et, dans d'autres cas, favoriser une contention endonasale asymétrique. Ceci est particulièrement vrai avec les systèmes de contention endonasale préformés type attelles de Doyle ou Mérocel® qui prennent appui sur la paroi externe de la fosse nasale : toute asymétrie des cornets inférieurs sera reproduite au niveau du système de contention avec pour risque la production d'une déformation septale résiduelle différente de la déformation d'origine.

C'est pour cet ensemble de raisons que la turbinoplastie inférieure est un geste fréquemment associé à la septoplastie par désarticulation. De nombreuses techniques de turbinoplastie ont été décrites [36], mais notre préférence va à la turbinoplastie de réduction longitudinale du bord libre aux ciseaux froids. Dans cette technique, le chirurgien réduit le volume du cornet inférieur en contrôlant sous endoscope

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

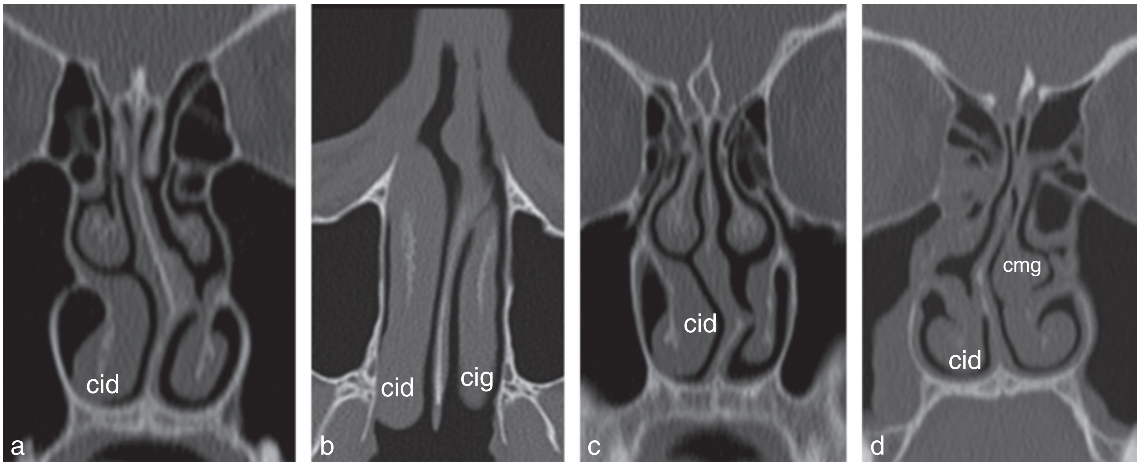


Figure 3.38

Évaluation scanographique ponctuelle de la morphologie des cornets inférieurs.
a. Hypertrophie compensatrice du cornet inférieur droit (cid) épousant la déviation gauche de la cloison nasale (coupe coronale).
b. La tête du cornet inférieur droit (cid) s'est hypertrophiée dans la concavité septale antérieure, alors que le développement antérieur du cornet inférieur gauche (cig) a été empêché par l'obstacle septal gauche (coupe axiale) ; le squelette osseux des deux cornets inférieurs est sensiblement de même taille mais le gauche s'est incurvé au contact de l'obstacle septal ; l'hypertrophie céphalique s'inscrit dans une hypertrophie globale du cornet inférieur droit incluant la queue (influence du cycle nasal ?).
c. Le squelette du cornet inférieur droit (cid) est discrètement plus long en hauteur que du côté gauche ; l'épaisseur des tissus mous du cornet inférieur droit est franchement supérieure à celle du cornet inférieur gauche (influence du cycle nasal ?) (coupe coronale).
d. Asymétrie de structure du squelette des cornets inférieurs : le droit est enroulé, le gauche est angulé et se développe d'abord horizontalement en direction de la concavité septale avant de se couder à angle droit vers le bas et s'enrouler à son extrémité. Noter l'hypertrophie associée du cornet moyen gauche (cmg).

que la portion de cornet inférieur qu'il laisse en place est suffisante pour reformer un néo-méat inférieur. C'est la portion de cornet inférieur laissée en place qui importe, pas celle qui est enlevée.

Le premier temps de la turbinoplastie consiste à ouvrir le méat inférieur en médialisant le cornet : une canule d'aspiration est glissée sous la tête du cornet inférieur sous contrôle endoscopique (figure 3.39a), puis poussée tout du long dans le méat inférieur jusqu'à la queue qui a une consistance molle car elle n'est pas armée du squelette ; puis au cours de son retrait pas à pas d'arrière en avant, de petits mouvements médians sont imprimés à la pointe de la canule d'aspiration pour fracturer le squelette et ainsi médialiser sous contrôle de la vue le corps et la tête du cornet inférieur.

Des ciseaux forts de type Cottle détachent la tête du cornet inférieur tangentiellement à la paroi externe de l'orifice narinaire par un trait de section perpendiculaire au plancher de la fosse nasale (figures 3.39b et c) ; puis le tranchant des ciseaux est orienté parallèlement au plancher de la fosse nasale et le corps du cornet inférieur est diminué de son bord libre en contrôlant non pas ce qu'on enlève mais ce qu'on laisse en place de cornet inférieur (figures 3.39d à f).

Une première évaluation de la réduction obtenue peut éventuellement conduire à une recoupe du bord libre soit simplement pour le régulariser (figures 3.39g et h), soit pour augmenter la réduction si elle est jugée insuffisante.

La queue du cornet inférieur doit être traitée séparément (figure 3.40). Pratiquement dans tous les cas, elle échappe à la résection aux ciseaux, peut-être en raison de sa situation profonde (avec dans les hypertrophies un fréquent débord dans le cavum, voir figure 3.38b) mais aussi car elle est dépourvue de squelette, ce qui interrompt l'efficacité du tranchant des ciseaux. Une queue de cornet inférieur hypertrophique laissée en place peut à elle seule obstruer la choane (figures 3.40a à c) et être source d'une obstruction nasale. Il est donc préférable de la réséquer systématiquement à l'aide d'une pince mors-curette par arrachage simple : la queue est prise à plein mors à partir de sa tranche de section antérieure en sentant dans la pince le contact osseux de la paroi latérale, puis la pince est poussée en direction du cavum et détache en une ou plusieurs fois la partie caudale du cornet inférieur (figures 3.40d et e).

Le dernier temps de la turbinoplastie consiste à latéraliser le fragment préservé du cornet inférieur (figure 3.40f) à l'aide d'une spatule plate ou d'une pince de Blakesley large, en le plaquant pas à pas d'avant en arrière contre la paroi maxillo-nasale par des appuis répétés sur sa face supéro-mésiale qui fracture son attache à la paroi latérale de la fosse nasale (figures 3.40g et h).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

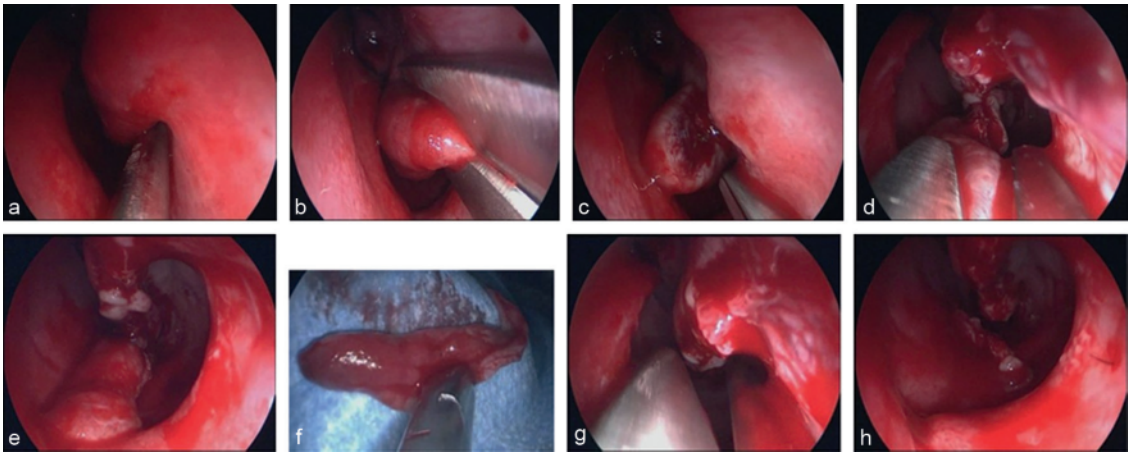


Figure 3.39

Résection de la tête et du corps du cornet inférieur gauche.
a. La canule d'aspiration est glissée sous la tête du cornet inférieur puis dans le méat inférieur pour médialiser le cornet inférieur.
b, c. Les ciseaux sectionnent la tête du cornet parallèlement à la paroi latérale de la fosse nasale.
d, e. Les ciseaux sectionnent le corps du cornet inférieur parallèlement au plancher de la fosse nasale.
f. Examen de la portion de cornet inférieur réséqué.
g, h. Recoupe au niveau de la tranche de section pour la régulariser.

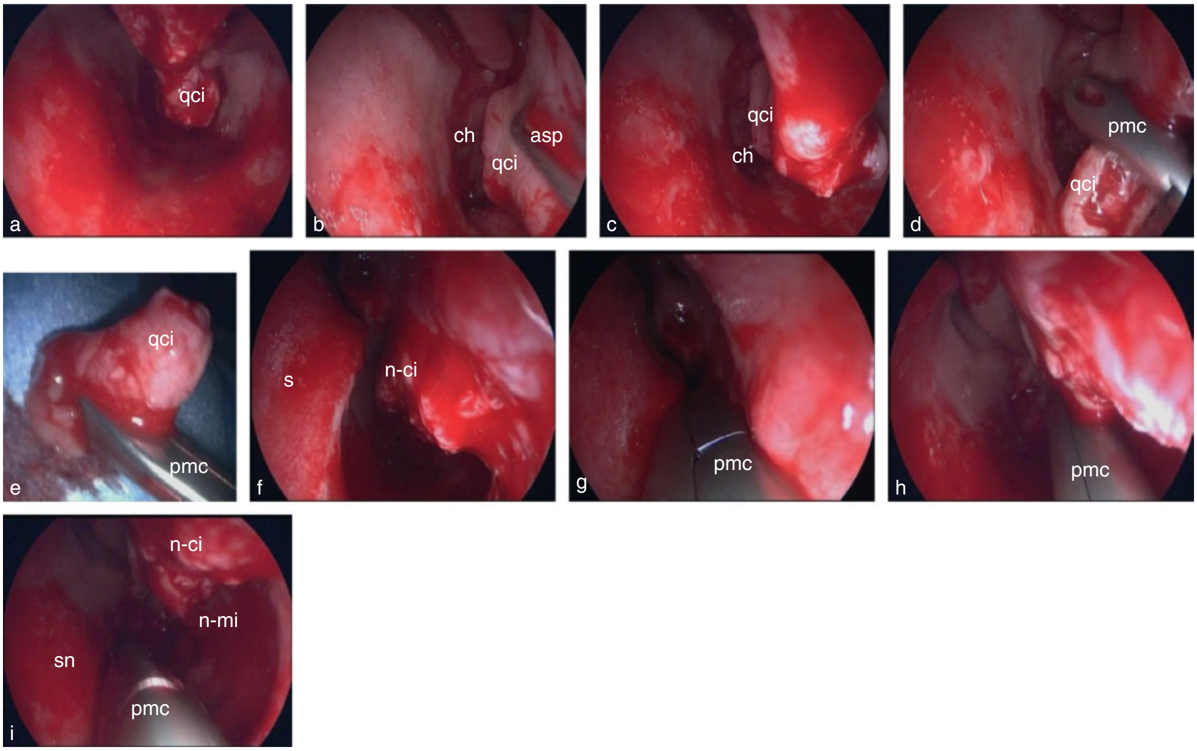


Figure 3.40

Résection de la queue et latéralisation du néo-cornet inférieur.
a. La queue du cornet inférieur (qci) masque l'orifice choanal mais vue « de loin » ne semble pas hypertrophique.
b, c. L'examen rapproché de la choane (ch) et la palpation de la queue du cornet inférieur (qci) à l'aide de la pointe de l'aspirateur (asp) rendent mieux compte de son volume résiduel.
d, e. La queue du cornet inférieur (qci) est réséquée au ras de la paroi latérale de la fosse nasale à l'aide d'une pince mors-curette (pmc).
f. La portion conservée du cornet inférieur (n-ci : néo-cornet inférieur) reste médialisée et en contact étroit avec le septum (s).
g, h : Une pince mors-curette (pmc) utilisée fermée permet de latéraliser pas à pas d'avant en arrière le néo-cornet inférieur et de redessiner un méat inférieur (néo-méat inférieur).
i. Aspect final peropératoire du nouveau couloir respiratoire de la fosse nasale gauche. sn : septum nasal ; pmc : pince mors-curette ; n-mi : néo-méat inférieur ; n-ci : néo-cornet inférieur.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

La même technique de réduction est appliquée au cornet inférieur controlatéral, en essayant de conserver, grâce au contrôle de la vue endoscopique, un volume identique de cornet inférieur afin de reconstruire deux néo-méats inférieurs symétriques. Le volume de cornet inférieur retiré est par contre le plus souvent asymétrique entre les deux côtés. Ceci est lié à la fréquente asymétrie des cornets inférieurs qui semble être la conséquence de la déviation septale.

Le but de la septoplastie est donc aussi de réparer les conséquences délétères de la croissance septale sur la croissance des cornets inférieurs afin de restituer une morphologie fonctionnelle à l'étage respiratoire nasal dans son ensemble (figure 3.40i).

Turbinoplastie moyenne : indications ?

L'étage olfactif du nez est constitué par l'os ethmoïdal [35, 37] et n'a pas réellement de rôle respiratoire [38]. La réduction d'une concha bullosa ou d'une hypertrophie d'un cornet moyen (comme celle de la figure 3.38d) n'est en fait nécessaire que si en cours d'intervention le repositionnement médian du cartilage quadrangulaire est clairement entravé par l'anomalie du cornet moyen ou si l'anomalie du cornet moyen laisse une empreinte déformant l'accolement des deux lambeaux fibromuqueux après la résection de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (figure 3.41). Les indications de turbinoplastie moyenne sont rares en

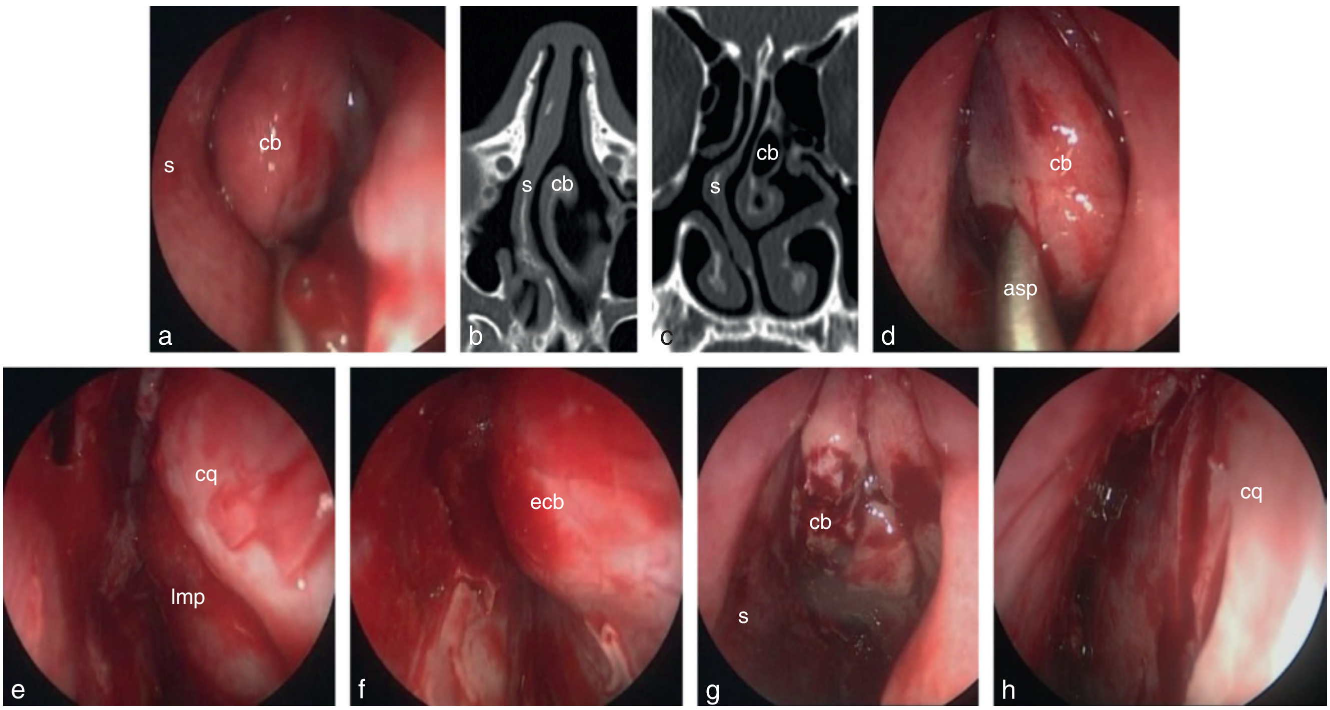


Figure 3.41

Réduction d'une concha bullosa empêchant le repositionnement médian du cartilage quadrangulaire.
a. Vue endonasale d'une concha bullosa (cb) gauche qui épouse la concavité d'une déformation septale (s).
b, c. Scanner en coupes axiale (b) et coronale (c) montrant l'hypertrophie du cornet moyen gauche (cb) épousant la concavité de la déformation septale (s).
d. Vue endonasale de la luxation latérale de la concha bullosa (cb) par la canule d'aspiration (asp).
e. Vue endoscopique de la loge septale montrant l'empreinte persistante de la concha bullosa sur le bord postérieur du cartilage quadrangulaire (cq) et le lambeau mucopérioste (lmp) après ablation de la cloison osseuse postérieure, la concha bullosa n'ayant pas été réséquée.
f. Persistance de l'empreinte de la concha bullosa (ecb) non réséquée après résection du bord postérieur déformé du cartilage quadrangulaire.
g. Vue endonasale après réduction de la concha bullosa.
h. Correction obtenue après résection de la concha bullosa (cq : cartilage quadrangulaire).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

pratique, mais leur réduction doit être menée selon les règles actuelles de la chirurgie endoscopique de l'ethmoïde.

Réparation d'une perte de substance en miroir au niveau des lambeaux fibromuqueux

Une plaie en miroir des lambeaux fibromuqueux qui aboutit en peropératoire à une perforation septale visible (figure 3.42a), quelle que soit sa taille, restera définitivement une perforation septale si elle n'est pas réparée immédiatement.

Le moyen de réparation le plus simple (figure 3.42) consiste à interposer en regard de la perte de substance un fragment de cartilage écrasé dont la taille est nécessairement supérieure à celle de la plaie pour que les lambeaux fibromuqueux droit et gauche puissent être réétalés sur ses berges. Cette réparation est maintenue entre les deux attelles de Doyle qui, par empirisme, ne seront retirées qu'au bout de 2 jours (un jour de plus que dans une septoplastie sans perforation en miroir), temps estimé nécessaire à l'amorce d'une réépithélialisation des faces du cartilage à partir des berges fibromuqueuses de la perforation.

Les lavages des fosses nasales doivent être doux pendant la semaine suivante, puis être efficaces durant les 3 semaines suivantes. Un mois après l'intervention, il ne reste, le plus souvent, plus aucune trace de ce risque de perforation. Parfois cependant, la présence d'une petite croûte signale un retard de réépithélialisation qui doit faire conseiller les lavages de nez pendant 1 mois supplémentaire, mais il est possible dans un petit nombre de ces cas de voir la perforation se reformer, probablement par suite d'une nécrose partielle ou totale du greffon cartilagineux.

En cas de perforation septale séquellaire symptomatique, une fermeture pourra être tentée secondairement. Les connaissances sur les mécanismes de cicatrisation incitent à ne proposer cette reprise opératoire qu'au-delà du 6e mois postopératoire. Une reprise de septoplastie permet le prélèvement d'un fragment de cartilage quadrangulaire dans sa

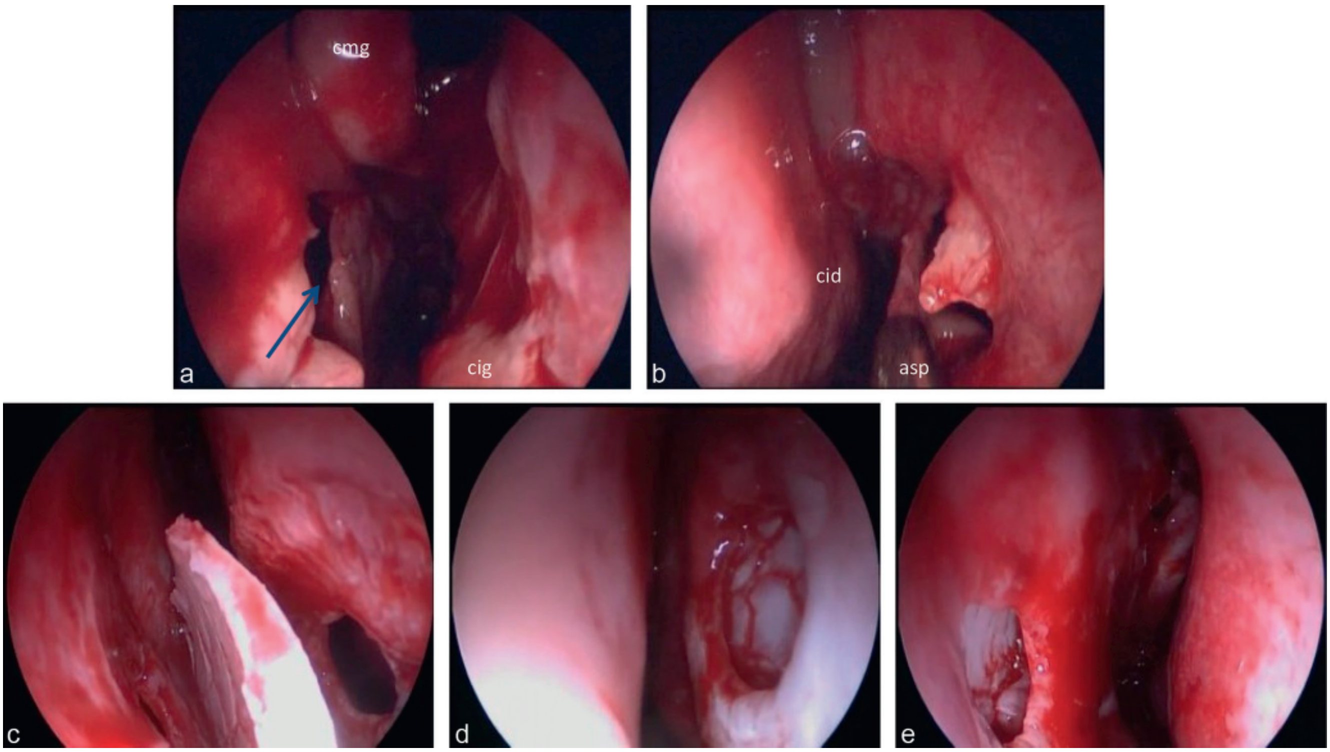


Figure 3.42

Réparation d'une perte de substance en miroir des lambeaux fibromuqueux par interposition de cartilage écrasé.
a. Perforation septale (flèche) peropératoire par plaie en miroir des lambeaux fibromuqueux, vue dans la fosse nasale gauche. cig : cornet inférieur gauche ; cmg : cornet moyen gauche.
b. Tentative de fermeture de la perforation par rapprochement simple de ses berges à l'aide de l'aspirateur-décolleur (asp), vue de la fosse nasale droite. cid : cornet inférieur droit.
c. Un fragment de cartilage écrasé est interposé dans la loge septale qui va servir de tuteur à la réépithélialisation.
d, e. Le greffon cartilagineux doit dépasser en taille les berges de la perforation muqueuse : vérification dans les fosses nasales droite (d) et gauche (e).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

partie postéro-inférieure. Celui-ci est à nouveau interposé après avoir avivé les berges de la perforation. Cette technique reste la plus simple, mais d'autres techniques peuvent aussi être envisagées [39–41].

Le traitement le plus sûr des perforations septales chirurgicales reste cependant la prévention. Le plus grand soin doit être accordé à la dissection de la loge septale afin d'éviter les plaies en miroir. Les plaies ou les pertes de substance décalées sur chacun des lambeaux cicatrisent toutes seules par réépithélialisation du lambeau controlatéral qui sert de tuteur.

Correction d'une ensellure rétrolobulaire iatrogène non réversible en peropératoire

Septoplastie sur ensellure rétrolobulaire préexistante

Certaines déformations septales, en particulier les déformations post-traumatiques, peuvent compromettre la croissance normale du cartilage quadrangulaire et être associées à une ensellure rétrolobulaire qui est la conséquence d'un déficit de projection du cartilage septolatéral par rapport à celle des cartilages alaires dont le développement est normal et n'a pas été compromis par le traumatisme nasal.

Un hématome de cloison, par exemple, peut entraîner un sous-développement du cartilage quadrangulaire sans altérer la croissance des cartilages alaires. Autre exemple : un trait de fracture du cartilage quadrangulaire parallèle au rail vomérien avec angulation du bord inférieur peut entraver la croissance et la projection de l'angle antéro-supérieur du cartilage septolatéral sans altérer la croissance des cartilages alaires (voir *Remarque* ci-après).

Remarque

Il existe de pareilles angulations non réversibles du bord inférieur du cartilage quadrangulaire qui sont la conséquence d'un excès de croissance du cartilage septolatéral par rapport à la croissance de son cadre, mais dans ces cas il n'y a pas d'ensellure rétrolobulaire ou alors elle est remplacée par une cyphose du dorsum nasal.

L'ensellure peut aussi se former sur un cartilage quadrangulaire fracturé ayant terminé sa croissance par rétraction ou chevauchement des fragments cartilagineux.

Les déformations post-traumatiques liées à une fracturation de la cloison sont souvent techniquement plus difficiles à corriger que les déformations liées à la croissance du septum nasal. Si donc l'examen initial retrouve une déformation septale associée à une ensellure rétrolobulaire (figure 3.43), il convient au chirurgien non rompu aux techniques de septorhinoplastie d'être prudent car la septoplastie, outre la difficulté technique, risque d'aggraver l'ensellure.

En fait, il faut signaler cette ensellure rétrolobulaire au patient dès la première consultation, même si le motif de consultation est purement fonctionnel, lui demander s'il en souhaite la correction et si non le prévenir du risque d'aggravation de cette ensellure qui peut devenir inesthétique, alors même que l'intervention aura été une réussite sur le plan fonctionnel.

Les septoplasties sur ensellure rétrolobulaire préexistante relèvent le plus souvent d'une septorhinoplastie et seront envisagées dans la partie II.

Septoplastie sur cyphose préexistante du dorsum

Les déformations septales sont courantes chez les patients porteurs d'une cyphose du dorsum nasal (figures 3.44a et e), même quand l'arrête nasale est rectiligne et alignée sur le plan médian de la face. Ces nez cyphotiques bien alignés et équilibrés donnent au visage et au patient un caractère qu'il peut vouloir préserver, alors qu'il souhaite être soulagé d'une déformation septale obstructive.

Le risque d'une ensellure rétrolobulaire, mais aussi celui d'une rupture de continuité de l'arc cyphotique à la jonction dorsum osseux–dorsum cartilagineux existent (figure 3.44c). Ces risques et leur correction peropératoire doivent être discutés avec le patient avant l'intervention, car la résolution du problème fonctionnel passe parfois par une nécessaire correction de la morphologie et de l'esthétique de la pyramide nasale au moyen d'une septorhinoplastie par désarticulation (figures 3.44a et d) (voir partie II).

Une maîtrise de la septoplastie par désarticulation avec traction du cartilage septolatéral sur fils guides transcollumellaires permet cependant dans bon nombre de cas de respecter la cyphose du dorsum nasal de ces patients quand ils le souhaitent (figures 3.44e et f). L'anatomie et le rôle du fascia olfactif (voir chapitre 4) permettent de comprendre les mécanismes de cette correction qui conserve la cyphose. Mais les cas où ceci n'est pas possible ne se découvrent qu'en peropératoire, engageant alors le pronostic esthétique. En fait, les septoplasties sur dorsum cyphotique ne devraient être réalisées que par un chirurgien maîtrisant aussi la septorhinoplastie par désarticulation.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

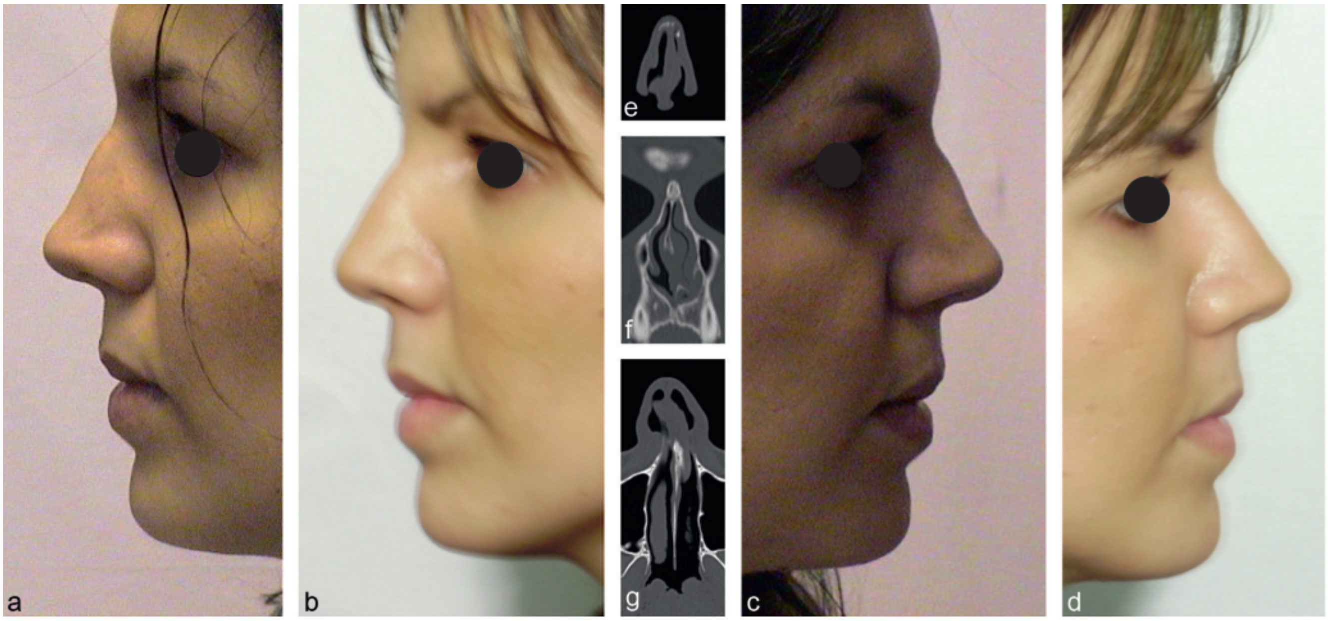


Figure 3.43

Ensellure rétrolobulaire associée à une déformation septale obstructive sur nez post-traumatique.
a. Profil gauche préopératoire : motif de consultation : obstruction nasale résiduelle après fracture du nez réduite sous anesthésie générale ; examen : discrète ensellure rétrolobulaire ; discussion avec le patient du risque de majoration de l'ensellure et accord de correction.
b. Profil gauche post-septorhinoplastie avec correction de l'ensellure par des dés de cartilage collés.
c, d. Profils droit pré- (c) et post-opératoires (d).
e, f, g. Scanner de la déformation septale.

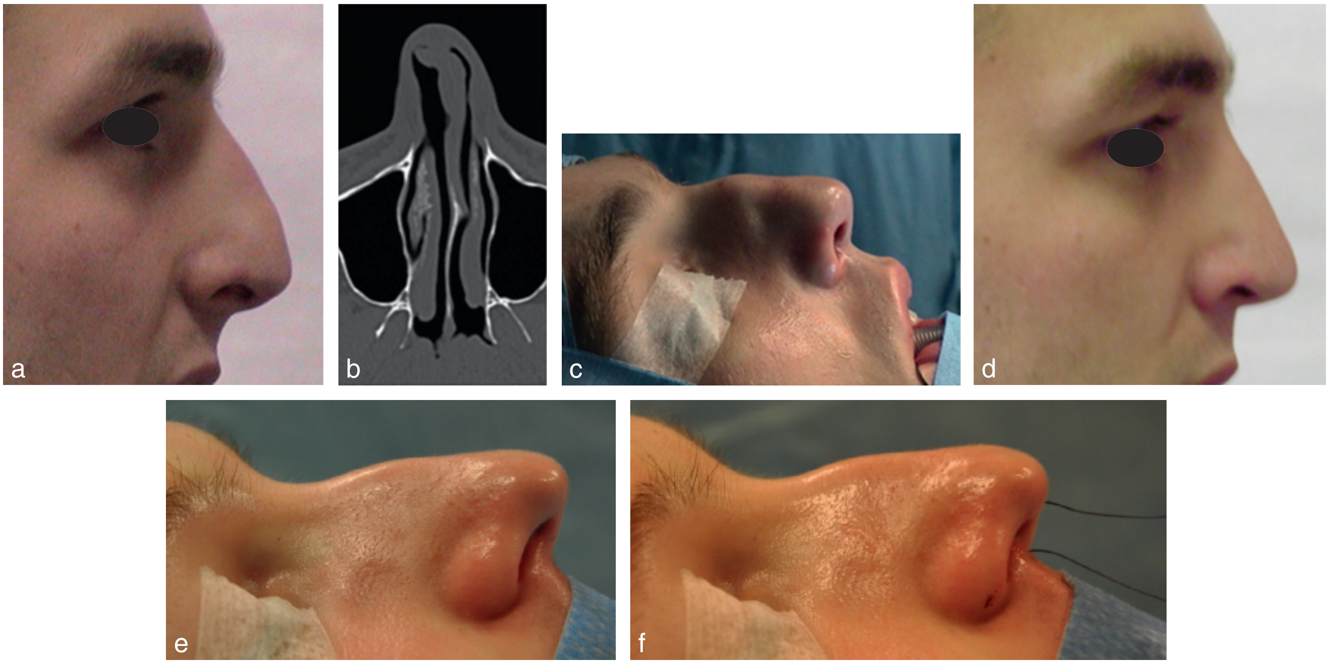


Figure 3.44

Déformation septale sur nez cyphoyique.
a–d. Déformation septale (a, b) avec frontalisation du bord antérieur de la cloison (TDM axiale) fonctionnellement invalidante chez un patient sans demande de correction de la cyphose du dorsum, mais prévenu avant l'intervention du risque peropératoire d'ensellure rétrolobulaire ou de décrochage à la jonction entre nez osseux et nez cartilagineux (c) chez qui une septorhinoplastie par désarticulation a été nécessaire pour obtenir un résultat fonctionnel et esthétique satisfaisant (d).
e, f. Septoplastie par désarticulation sur cyphose préexistante du dorsum (e) sans modification peropératoire de la morphologie du dorsum grâce à la remise en tension du cartilage septolatéral par les fils guides transcolumellaires (f).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Ensellure rétrolobulaire peropératoire sur dorsum nasal rectiligne préexistant

Une ensellure rétrolobulaire révélée en cours de septoplastie sur un dorsum nasal rectiligne préexistant est en règle générale la conséquence d'une insuffisance de hauteur du bord antérieur du cartilage quadrangulaire. L'appui de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire sur le prémaxillaire ne permet plus de projeter l'angle antéro-supérieur du cartilage septolatéral dans l'alignement du dorsum de la pyramide osseuse avec celui de la pyramide alaire.

Cette insuffisance de hauteur du bord antérieur du cartilage quadrangulaire peut être la conséquence technique :

- d'un excès de résection du bord inférieur, soit rendu obligatoire par l'importance de ses déformations non réversibles, soit par erreur de jugement ;
- d'un excès de résection du bord antérieur quand les déformations de celui-ci imposent son ablation jusqu'en arrière du point d'appui constitutionnellement possible du bord inférieur du cartilage quadrangulaire sur le prémaxillaire ;
- d'une hypotrophie du cartilage quadrangulaire dont la surface apparaît de petite taille comparativement à l'importance du développement de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et du vomer ; le conflit de croissance entre les deux plaques osseuses a abouti à leur luxation de part et d'autre de l'articulation perpendiculo-vomérienne ; l'hémi-cadre osseux du cartilage quadrangulaire doit être reséqué pour assurer la correction septale, mais la résection du vomer en particuliers laisse le cartilage quadrangulaire hypotrophique sans appui possible sur le prémaxillaire.

La technique des fils guides transcolumellaires permet souvent, même dans les cas avec perte de l'appui prémaxillaire du cartilage quadrangulaire, de corriger l'ensellure rétrolobulaire en peropératoire, mais le risque d'affaissement secondaire et de récidive postopératoire de l'ensellure rétrolobulaire est réel. Une astuce dans ces cas de perte d'appui serait de solidariser par un fil le bord antérieur du cartilage quadrangulaire aux crus mésiales des cartilages alaires pour contenir l'affaissement secondaire.

Dans les cas où la technique des fils guides transcolumellaires ne permet pas de corriger complètement une ensellure rétrolobulaire, une astuce consiste à désolidariser les tissus mous recouvrant le dorsum du squelette sous-jacent. Une incision intercartilagineuse est pratiquée par voie endonasale entre le bord postérieur de la crus latérale du cartilage alaire et le bord antérieur de l'expansion latérale du cartilage quadrangulo-triangulaire, dans une narine puis dans l'autre (figures 3.45a et g). Des ciseaux légèrement courbes de type Metzenbaum sont introduits alternativement d'un côté puis de l'autre pour disséquer et séparer du squelette les tissus mous du dorsum en direction de la pointe des os propres et du nasion (figures 3.45b et d). Puis des ciseaux courbes à 90° de type Knapp remplacent les Metzenbaum pour disséquer de manière rétrograde le dorsum de la pyramide alaire en direction de la pointe du nez (figures 3.45e et f). Ce plan de décollement libère du squelette sous-jacent les tissus mous qui se retendent naturellement de la pyramide osseuse à la pyramide alaire et permet de corriger de petites ensellures résiduelles avec le plus souvent un résultat durable en postopératoire (probablement par comblement de l'espace de décollement par un caillot sanguin ou fibrineux qui se fibrose secondairement).

Correction d'une déformation en chevalet de l'extrémité antérieure du cartilage quadrangulaire

La courbure dans le plan frontal de l'extrémité antérieure du cartilage quadrangulaire (frontalisation de l'extrémité antérieure du cartilage quadrangulaire ; figure 3.46) semble être *a priori* le plus souvent le résultat d'un traumatisme frontal sur la pointe du nez qui provoque une fracture–luxation du cartilage quadrangulaire autour d'un axe vertical passant de son bord supérieur libre (en avant du bord supérieur attaché aux expansions triangulaires latérales) à son bord inférieur, avec de plus au niveau du bord inférieur une luxation complète de la partie antérieure du cartilage du rail prémaxillo-vomérien.

La dissection de la loge septale, lorsqu'elle n'est pas réalisée au décours immédiat du traumatisme, mais parfois beaucoup plus tard car la chute sur la pointe du nez n'a pas été suivie d'une consultation aux urgences, ne retrouve pas de trait de fracture chez certains patients et ne rencontre le plus souvent qu'une pliure à angle droit (ou presque) de l'extrémité antérieure du cartilage quadrangulaire. Si bien qu'il est légitime de se demander si dans certains cas une frontalisation du bord antérieur du cartilage quadrangulaire pourrait aussi résulter d'un conflit de la croissance septale, à l'instar des autres déformations.

L'aspect rhinoscopique de ces frontalisations de l'extrémité antérieure du cartilage quadrangulaire, lorsqu'elles sont vues à distance de tout traumatisme récent, est celui d'un chevalet sur lequel reposerait la pyramide triangulaire et qui obstrue plus ou moins complètement les deux fosses nasales en arrière des vestibules narinaires. Vu en urgence au décours immédiat d'un traumatisme frontal de la pyramide nasale, cet aspect rhinoscopique évoque en premier lieu un

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

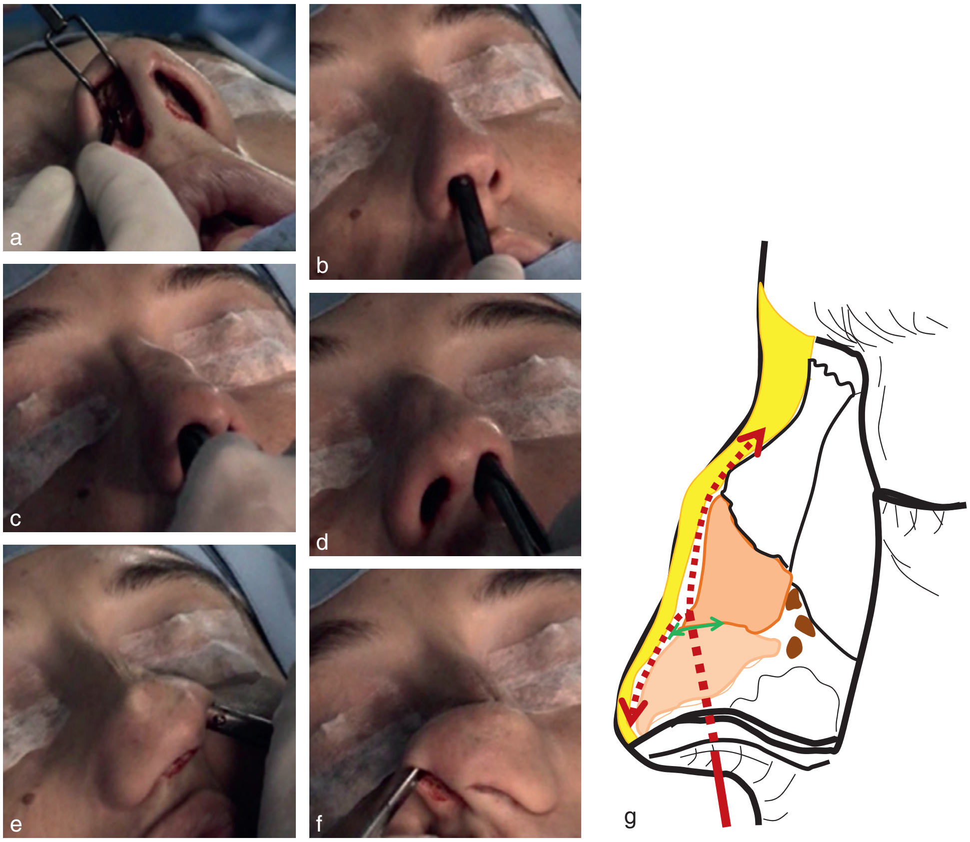


Figure 3.45

Correction d'une ensellure rétrolobulaire par désolidarisation des tissus mous du squelette du dorsum.
a. Incision endonasale intercartilagineuse (bilatérale).
b, c. Décollement des tissus mous à l'aide de ciseaux type Metzenbaum en direction de la pointe des os propres (b) jusqu'au nasion (c).
d. Décollement symétrique à partir de l'incision intercartilagineuse gauche.
e. Décollement à l'aide de ciseaux courbes de type Knapp des tissus mous sur le dorsum droit de la pyramide alaire par l'incision gauche.
f. Geste symétrique de décollement du dorsum alaire gauche.
g. Schématisation du décollement.

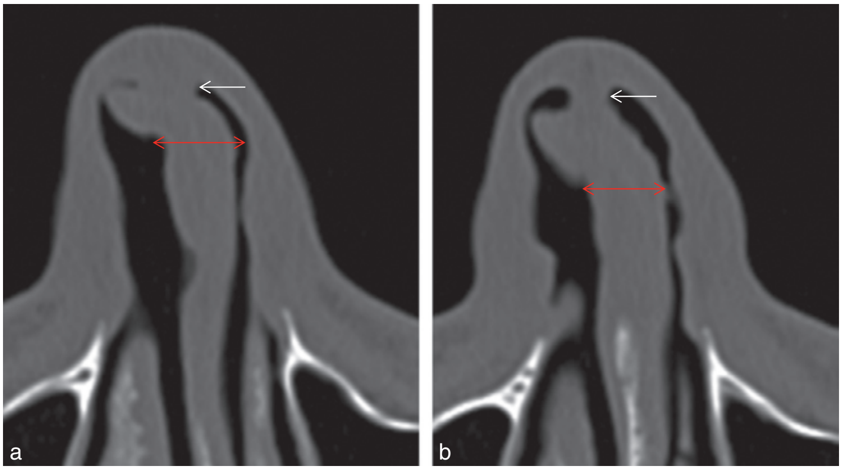


Figure 3.46

Frontalisation (courbure dans le plan fontal) de l'extrémité antérieure du cartilage quadrangulaire (scanner en coupes axiales).
L'extrémité antérieure du cartilage quadrangulaire apparaît coudée à angle droit en arrière de la columelle (flèches blanches), obstruant l'orifice antérieur des fosses nasales. Dans ce cas, une résection simple de l'extrémité antérieure frontalisée qui mesure moins de 15 mm (double flèche rouge) au cours d'une septoplastie par désarticulation classique permet de corriger la déformation.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

hématome de cloison. L'abord chirurgical ne retrouve pas toujours l'hématome attendu mais permet alors de constater le trait de fracture vertical et la luxation du fragment antérieur de cartilage qui peut être réaligné grâce à des fils guides transcolumellaires et cicatrisera dans le plan sagittal.

Au stade de luxation fixée après un traumatisme nasal passé inaperçu ou négligé (le plus souvent dans la prime enfance), la correction chirurgicale d'une déformation en chevalet du cartilage quadrangulaire (le plus souvent à l'adolescence ou à l'âge adulte) peut être envisagée de deux manières.

La solution la plus simple consiste à réséquer la portion frontalisée à hauteur ou juste en arrière de la plicature (voir figure 3.46), après avoir disséqué la loge septale et désarticulé complètement le cartilage quadrangulaire du vomer et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. La désarticulation complète du cartilage quadrangulaire et l'élargissement du cadre osseux par résection du vomer et de la lame perpendiculaire permettent en fait de mobiliser le cartilage quadrangulaire en attirant son bord inférieur le plus loin vers l'avant pour s'assurer que, après résection de la portion frontalisée, l'angle antéro-inférieur de la portion postérieure conservée du cartilage quadrangulaire gardera un appui sur le plancher prémaxillaire. La section transfixiante du cartilage à la pointe du bistouri lame n° 11 et l'ablation du fragment antérieur frontalisé ne sont effectuées qu'après cette vérification. Cette solution convient généralement pour des frontalisations de l'extrémité antérieure de moins de 15 mm.

L'autre solution consiste à réséquer uniquement la zone qui fige la plicature cartilagineuse pour pouvoir replacer le fragment antérieur conservé dans le plan sagittal. Après désarticulation classique du cartilage quadrangulaire, un bistouri de Beaver équipé d'une lame angulée à 90° découpe un triangle cartilagineux de base inférieure en avant et en arrière de sa bissectrice au sommet représentée par la ligne de plicature, en respectant au-dessus du sommet du triangle de résection la continuité entre bords supérieur et antérieur du cartilage quadrangulaire (figure 3.47a). Deux fils guides sont alors noués aux extrémités supérieure et inférieure de l'incision postérieure du triangle de résection cartilagineuse pour tracter le fragment postérieur du cartilage quadrangulaire dont le bord supérieur porte les expansions latérales. Un fil est passé sur la face droite, l'autre sur la face gauche du fragment antérieur conservé avant de traverser la columelle (figure 3.47b). Si cette manœuvre suffit à corriger ou prévenir l'ensellure rétrolobulaire et à maintenir le fragment de cartilage antérieur dans le plan septal, les fils guides sont noués entre eux sur le bourdonnet; les attelles de Doyle sont insérées et la reconstruction de la cloison postérieure terminée. Dans les cas où le fragment antérieur est difficile à repositionner dans le plan sagittal, on peut soit tenter de tracter son bord antérieur par deux fils guides transcolumellaires supplémentaires (voir figure 3.47b), soit inciser d'avantage vers le haut le cartilage au niveau du sommet du triangle de résection avec le risque de détacher complètement le fragment antérieur et d'aboutir à sa résection.

La correction d'une déformation en chevalet s'inscrit ainsi dans la technique classique de septoplastie par désarticulation, moyennant une étape supplémentaire de correction qui peut être conservatrice ou non du bord antérieur du cartilage quadrangulaire.

Correction d'une plaque quadrangulaire ayant perdu ses propriétés élastiques

Il peut arriver, assez exceptionnellement au vu de l'expérience accumulée, que malgré une désarticulation complète et une résection des déformations figées de ses bords, la plaque quadrangulaire ne retrouve pas sa forme plane (figures 3.48a et b). La plaque cartilagineuse a perdu ses propriétés d'élasticité et de mémoire de forme.

Lorsque le galbe résiduel est léger, il peut parfois être levé par la technique des striations. La face concave du cartilage

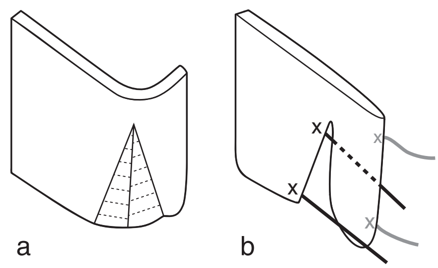


Figure 3.47

Correction d'une frontalisation de l'extrémité antérieure du cartilage quadrangulaire par résection triangulaire de la zone de plicature et réalignement dans le plan sagittal du fragment antérieur préservé.

a. Après désarticulation classique du cartilage quadrangulaire, un bistouri de Beaver équipé d'une lame angulée à 90° découpe un triangle cartilagineux de base inférieur en avant et en arrière de sa bissectrice au sommet représentée par la ligne de plicature, en respectant au-dessus du sommet du triangle de résection une bande cartilagineuse d'union entre bord supérieur et antérieur du cartilage quadrangulaire.

b. Deux fils guides (en noir) sont alors noués aux extrémités supérieur et inférieur de l'incision postérieure du triangle de résection cartilagineuse pour tracter le fragment postérieur du cartilage quadrangulaire; un fil est passé sur la face droite, l'autre sur la face gauche du fragment antérieur conservé avant de traverser la columelle; dans les cas où le fragment antérieur est difficile à repositionner dans le plan sagittal, on peut tenter de tracter son bord antérieur par deux fils guides transcolumellaires supplémentaires (en gris).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

est hachurée avec la pointe du bistouri dans deux directions perpendiculaires qui dessinent un quadrillage non transfixiant afin de libérer de micro-espaces entre les dés de cartilage qui permettent une ré-expansion de sa surface. La face convexe du cartilage, non hachurée, est censée être le tuteur de cette ré-expansion de la face concave.

Lorsque le galbe résiduel est prononcé, une solution peut alors être d'extraire la plaque quadrangulaire de la loge septale pour corriger ses déformations sur la table d'opération [42]. Le cartilage quadrangulaire étant déjà désarticulé au niveau de ses bords antérieur, inférieur et postérieur, une solution facile est de désarticuler son bord supérieur des expansions latérales triangulaires par un trait de bistouri tangentiel au plan quadrangulaire au sommet de chacune de ses faces. Ce type de désarticulation est cependant risqué car d'une part, il rompt le cintre du dorsum cartilagineux et d'autre part, il supprime le soutien quadrangulaire de ses expansions triangulaires. Le risque d'ensellure rétrolobulaire est alors important si les cartilages triangulaires ne sont pas ré-amarrés au cartilage quadrangulaire après sa réinsertion dans la loge septale. Ceci est réalisé au mieux par la voie d'abord externe columellaire utilisée en rhinoplastie.

Il est par contre possible d'extraire la plaque quadrangulaire dans sa presque totalité sans interrompre le cintre du dorsum cartilagineux et en gardant aux expansions triangulaires leur soutien. Il suffit pour cela de préserver une baguette supérieure de cartilage quadrangulaire tendue entre la pointe des os propres du nez (sous laquelle le cartilage septolatéral est invaginé et solidement amarré) et son angle antéro-supérieur (solidaire des cartilages alaires par les ligaments latéro-quadrangulaires) : voir chapitre 4, *Le fascia olfactif*. La lame de bistouri détache donc la plaque quadrangulaire à quelques millimètres sous son bord supérieur par une incision transfixiante parallèle au bord supérieur du cartilage septolatéral. Cette solution n'est cependant pas envisageable quand le bord supérieur du cartilage septolatéral est lui-même déformé et responsable d'une déformation de la pyramide nasale; l'intervention à proposer au patient dans ce cas n'était pas une septoplastie mais une septorhinoplastie.

Le cartilage quadrangulaire extrait de la loge septale peut ainsi être examiné sous tous les angles. Le schéma général de la reconstruction du cartilage est de découper au sein de la plaque quadrangulaire déformée tous les fragments plans possibles et d'éliminer toutes les zones de plicature, puis de réassembler en les suturant entre eux la mosaïque de fragments plans. Une plaque de PDS® [43, 44] peut servir de tuteur à la reconstruction du septum lorsque les fragments sont multiples et de petite taille. Deux grands fragments (figure 3.48c) peuvent être simplement suturés entre eux par deux points de PDS® (figure 3.48d).

Deux fils guides résorbables type Vicryl sont noués aux extrémités du bord supérieur de la plaque quadrangulaire reconstituée (figure 3.48e). L'aiguille du fil postérieur est introduite dans la loge columellaire sous contrôle de la vue et transperce le dorsum cartilagineux puis la peau pour suspendre la plaque cartilagineuse juste en avant de la pointe des os propres repérée par simple palpation avec la pointe de l'aspirateur. L'aiguille du fil antérieur suspend la plaque cartilagineuse à travers les tissus mous de la région rétrolobulaire (figure 3.48f). La traction de chaque fil est maintenue en le passant plusieurs fois à travers un petit bourdonnet placé sur la peau du dorsum puis noué sur lui-même à la surface du bourdonnet.

Deux fils guides transcolumellaires classiques et les attelles de Doyle complètent la contention qui est maintenue 4 ou 5 jours.

Reprise par désarticulation de l'échec d'une autre technique de septoplastie

Après résection sous-muqueuse

La technique de résection sous-muqueuse consiste à réséquer la ou les parties saillantes cartilagineuses ou osseuses des déformations septales. Elle laisse donc en place la déformation septale globale qui peut rester une source d'inconfort pour le patient.

Il est possible dans ces cas de proposer au patient une septoplastie secondaire par désarticulation, en le prévenant cependant du risque plus élevé de perforation septale que pour une septoplastie primaire. En effet, la résection sous-muqueuse laisse place à un accolement des lambeaux fibromuqueux de la loge septale qui peut se révéler particulièrement difficile à disséquer et entraîner une perte de substance en miroir qui, si elle n'est pas ou ne peut être réparée par une interposition cartilagineuse (voir plus haut *Réparation d'une perte de substance en miroir au niveau des lambeaux fibromuqueux*), laissera à coup sûr une perforation septale.

Il est cependant en général possible d'éviter la perte de substance en miroir des lambeaux fibromuqueux, puisqu'une bonne partie du squelette de la cloison est toujours en place, en décollant prioritairement les zones où le squelette peut être suivi et en gardant pour la séparation finale des lambeaux fibromuqueux les zones d'accolement, qui se laissent alors séparer plus facilement, soit à l'aspirateur-décolleur, soit à l'aide de ciseaux, mais parfois en ne pouvant garder qu'une seule face intègre.

Généralement, le patient qui a déjà été opéré d'une septoplastie ne connaît pas la technique qui a été utilisée, et même certains comptes rendus chirurgicaux ne sont pas suffisamment clairs pour en déduire la technique utilisée. Dès lors qu'un

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

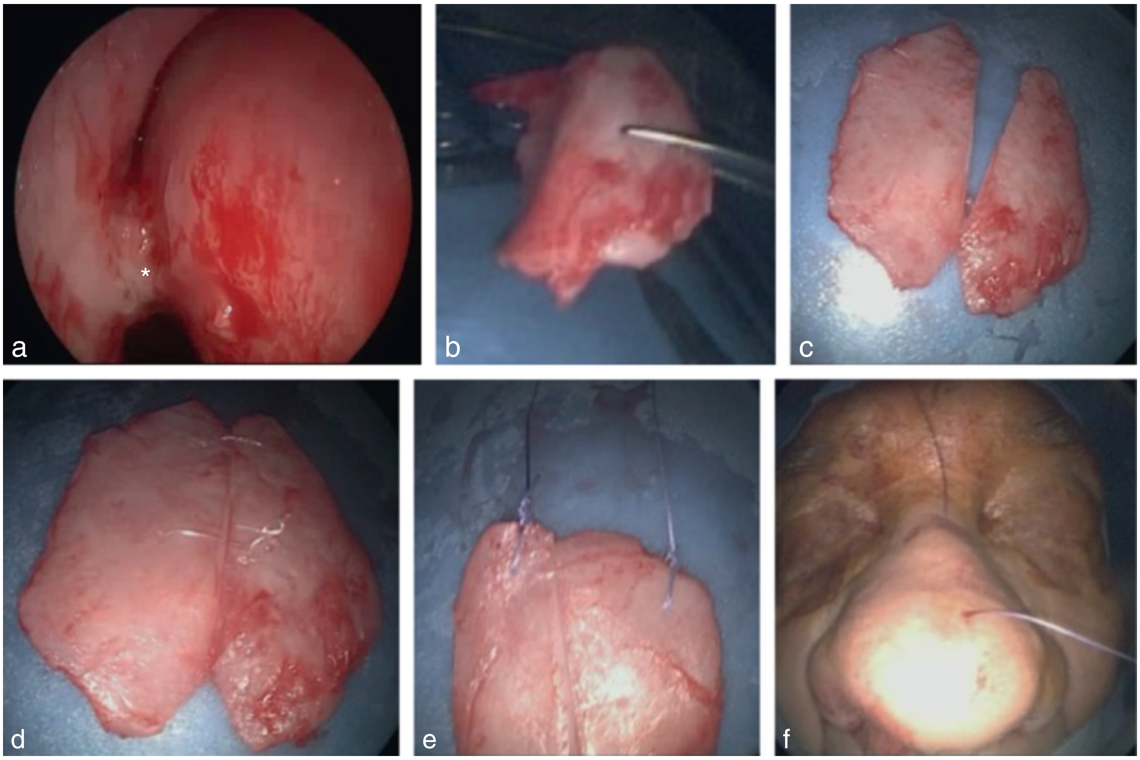


Figure 3.48

Correction d'une plaque quadrangulaire ayant perdu ses propriétés élastiques.
a. Aspect endoscopique d'une déformation en verre de montre de l'extrémité antérieure du cartilage quadrangulaire associée à une synéchie (*).
b. L'aspect figé de la déformation de la plaque quadrangulaire nécessite une correction extracorporéale.
c, d. La zone de plicature cartilagineuse a été réséquée selon un tracé triangulaire et permet d'isoler deux fragments plans (c) qui sont solidarisés par deux points de PDS® (d).
e. Deux fils résorbables ont été noués aux extrémités du bord supérieur.
f. La plaque cartilagineuse reconstituée est suspendue par voie transcutanée.

patient rapporte des antécédents de septoplastie, il vaut mieux envisager le décollement de la loge septale comme s'il avait subi une septoplastie avec conservation d'un « L » cartilagineux.

Après conservation d'un « L » cartilagineux

La septoplastie avec conservation d'un « L » cartilagineux laisse en place le bord antérieur du cartilage septal qui est une structure favorable pour la réalisation de l'incision hémi-transfixiante. La dissection de ce fragment cartilagineux est réalisée sur ses deux faces comme dans un abord classique, bien que parfois plus difficilement en raison soit d'une fragilité séquellaire de la muqueuse, soit au contraire d'une fibrose qui engaine le bord antérieur du septum et la columelle.

Dès lors que la dissection sous-périchondrale a pu être amorcée sur les deux faces antérieures de la cloison, il faut la poursuivre vers le haut à la recherche du bord supérieur de la cloison qui a été lui aussi préservé et le disséquer à la recherche de son attache résiduelle à la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, sous les os propres du nez.

Le cadre osseux formé par la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et le vomer n'est en général pas ou seulement peu altéré dans une septoplastie conservatrice d'un « L » cartilagineux. Seule la partie centrale de la plaque quadrangulaire a été réséquée et il est rare que la résection déborde sur le vomer ou la lame perpendiculaire. La dissection des lambeaux fibromuqueux à la surface de ces pièces osseuses est alors poursuivie comme décrit plus haut (voir *Dissection de la loge septale fibromuqueuse* et figure 3.7). De cette manière, la levée des lambeaux fibromuqueux contourne la zone centrale de leur adhérence où le cartilage est absent. Celle-ci est disséquée en dernier avec l'avantage d'avoir individualisé le plan d'accolement des lambeaux entre eux grâce aux temps de dissection précédents. Ce plan d'accolement est en général décollable à la pointe de l'aspirateur-décolleur avec cependant le risque de perforations punctiformes multiples. Il faut être minutieux dans ce décollement et éviter tant que faire se peut les plaies en miroir, car il n'y a généralement plus assez de cartilage résiduel pour envisager une interposition, mais l'os très fin de la lame perpendiculaire de

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

l'ethmoïde reste un substitut possible. Cette réparation ne sera réalisée qu'en fin d'intervention.

La déformation septale résiduelle après septoplastie (ou septorhinoplastie) conservatrice d'un « L » cartilagineux est la conséquence de la non-désarticulation des trois plaques septales. Le « L » cartilagineux résiduel reste attaché à la lame perpendiculaire de l'ethmoïde sous les os propres du nez et en bas au rail prémaxillo-vomérien, duquel il a parfois été libéré puis suturé à l'épine nasale antérieure.

La désarticulation du « L » cartilagineux résiduel ne peut être envisagée que s'il n'y a pas eu de résection d'une bosse ostéocartilagineuse lors de la précédente intervention. En effet, la désarticulation du « L » cartilagineux résiduel n'est possible que si le fascia olfactif (voir chapitre 4) est intègre, en particulier que si le « L » cartilagineux reste suspendu par ses expansions latérales triangulaires sous l'ogive de l'orifice piriforme. À cette condition, la désarticulation du « L » cartilagineux résiduel peut être complétée par des résections complémentaires, en particulier au niveau de ses bords inférieur et antérieur pour permettre d'adapter la taille du « L » à la traction sur fils guides transcolumellaires qui corrige l'ensellure rétrolobulaire (voir plus haut *Correction des déformations du cartilage quadrangulaire*).

La résection des déformations du squelette osseux de la cloison n'est par contre limitée par aucune condition (voir plus haut *Résection du vomer* et *Résection de la lame perpendiculaire*).

Les lambeaux fibromuqueux sont ensuite ré-adossés sur le plan médian en essayant du mieux qu'il est possible d'interposer des fragments d'os ou de cartilage écrasé. Ces éléments n'ont aucun rôle de soutien pour le septum (seul le « L » cartilagineux joue un rôle fondamental dans le soutien du dorsum nasal rétrolobulaire) mais pourraient faciliter une éventuelle (à ne pas souhaiter !) re-dissection ultérieure de la loge septale.

Un exemple de reprise par désarticulation d'une septoplastie conservatrice du « L » cartilagineux est présenté dans la figure 3.49.

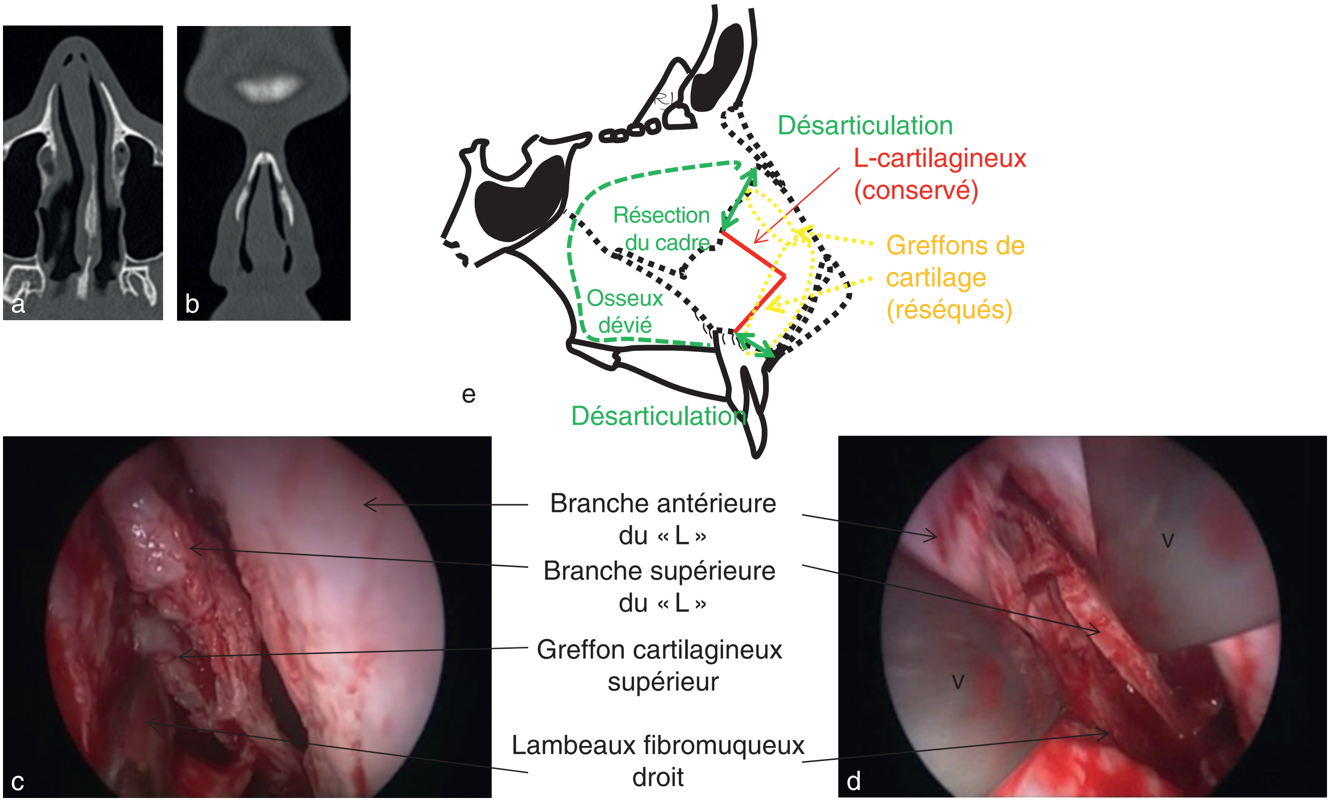


Figure 3.49

Exemple de reprise par désarticulation d'une septoplastie conservatrice du « L » cartilagineux.
a, b. Scanner en coupes axiale (a) et coronale (b) d'une obstruction nasale résiduelle après septoplastie conservatrice du « L » cartilagineux.
c. Vue endoscopique de la loge septale. La branche supérieure du « L » a été doublée d'un greffon cartilagineux.
d. Même vue endoscopique après ablation du greffon cartilagineux. v : valves du spéculum nasal.
e. Schéma de l'intervention : après ablation des greffons cartilagineux qui doublaient les branches supérieure et antérieure du « L », celui-ci a été désarticulé de la lame perpendiculaire et du prémaxillaire ; la cloison osseuse postérieure a été réséquée ; fils guides transcolumellaires et reconstruction en mosaïque de la cloison postérieure ont complété la procédure.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Libération de synéchies postopératoires

La visite de contrôle à la fin du premier mois postopératoire retrouve dans environ 5 % des cas une ou des petites synéchies entre cloison et cornet(s) inférieur(s). Elles sont le plus souvent pauci-symptomatiques, mais elles méritent d'être libérées par un simple coup de ciseaux sous endoscopie lors de la consultation. Ce geste est presque indolore et ne s'accompagne le plus souvent que d'un saignement minime facile à contrôler chez les patients dont l'hémostase est normale.

Perforation septale séquellaire

Une perforation septale séquellaire est toujours possible et ce, d'autant plus que les déformations initiales de la cloison étaient complexes ou qu'il s'agissait d'une reprise opératoire d'une autre technique.

Dans la septorhinoplastie par désarticulation, la préservation de la plaque quadrangulaire est une garantie de l'absence de perforation septale sur toute la surface de cartilage préservé. Si bien que les rares perforations observées sont volontiers de localisation postérieure et/ou inférieure, donc le plus souvent asymptomatiques et ne demandant pas réparation.

Indications chirurgicales : obstruction nasale chronique *versus* dysfonctionnement nasal chronique, contre-indications

Points clés

- La place de la septoplastie dans le traitement d'un dysfonctionnement nasal chronique ne peut être précisée qu'au terme d'un bilan ayant évalué tous les mécanismes physiopathologiques actuellement connus qui permettent une explication rationnelle des symptômes dont se plaint le patient.
- La mesure de l'efficacité thérapeutique doit pouvoir être anticipée et repose sur une appréciation raisonnable de la disparition de la gêne fonctionnelle.

Les indications de la septoplastie sont difficiles à formaliser, car il n'y a pas de corrélation obligée entre déformations de la cloison nasale, obstruction nasale et déformations de la pyramide nasale. Certaines personnes ont des cloisons nasales très déformées mais n'ont aucune doléance fonctionnelle, alors qu'une déviation septale mineure en regard de la valve nasale peut être ressentie comme un handicap respiratoire.

L'obstruction nasale est par ailleurs le symptôme le plus courant de toute la pathologie nasale, qu'elle soit d'origine tumorale, inflammatoire, infectieuse, allergique, vasculaire ou mécanique, et le symptôme le moins évocateur d'une étiologie donnée.

Le raisonnement clinique en rhinologie ne semble pas pouvoir faire l'impasse sur une interprétation raisonnée et cohérente des données de l'interrogatoire, de l'endoscopie nasale et du scanner du nez et des sinus pour analyser les causes d'un dysfonctionnement nasal chronique [45].

Le concept de dysfonctionnement nasal chronique repose sur les possibilités du médecin, au vu des connaissances scientifiques en cours, de comprendre la physiopathologie des symptômes nasaux d'un patient et de lui proposer un traitement efficace. Un outil d'évaluation du dysfonctionnement nasal chronique baptisé DyNaChron a été validé cliniquement [46]. Ce questionnaire de qualité de vie sert en retour à mesurer l'efficacité d'une proposition thérapeutique, qu'elle soit médicale ou chirurgicale. Car les symptômes ressentis sont la seule raison de consulter pour un patient qui veut en être soulagé ou débarrassé. En dehors de la pathologie tumorale, les questionnaires de qualité de vie représentent donc le critère essentiel d'évaluation des thérapeutiques en rhinologie. Par ailleurs, dans l'évaluation morphologique de la correction chirurgicale d'une dysmorphie nasale, les questionnaires de qualité de vie restent un outil utile mais leurs résultats peuvent être biaisés par le facteur esthétique (voir partie III).

Le concept de dysfonctionnement nasal chronique repose aussi sur une analyse évo-dévo (phylontogénique) de la physiopathologie du nez, qui n'est pas considéré comme un organe unique mais comme le résultat d'une association au cours de l'évolution (phylogenèse) et du développement (ontogenèse) de trois organes indépendants : le nez olfactif, le nez respiratoire et les sinus [35].

Une déformation septale peut interférer avec la physiologie du nez respiratoire, plus rarement avec celle du nez olfactif ou des sinus. Une déformation septale peut par contre diminuer l'efficacité d'un traitement nasal local en perturbant sa diffusion ou son accès. Une déviation septale

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

peut aussi altérer le résultat d'un traitement chirurgical du nez olfactif ou des sinus, en favorisant par exemple le développement de synéchies. En clair, dès lors qu'une personne consulte pour un dysfonctionnement nasal chronique, le rôle éventuel d'une déformation septale peut être pris en compte, car il existe un traitement chirurgical simple et efficient permettant de supprimer le rôle primaire ou secondaire de ce facteur mécanique.

Mais la septoplastie ne représente pas la solution thérapeutique à tenter en première intention devant tout dysfonctionnement nasal chronique, en prenant comme argument qu'une septoplastie réussie réduirait au moins dans un premier temps la partie de la gêne qui lui est liée. Ainsi conçues, les indications de septoplastie risquent fort de se solder par de nombreux échecs fonctionnels et de dévaloriser l'efficacité réelle d'une intervention qui doit être réalisée dans un programme thérapeutique d'ensemble.

Le programme thérapeutique d'ensemble d'un dysfonctionnement nasal chronique passe par le recueil de tous les symptômes nasaux du patient et la recherche de tous les facteurs potentiellement incriminables qui au niveau nasal sont de cinq ordres : tumoral, mécanique, vasomoteur, inflammatoire ou nerveux.

Les causes tumorales n'échappent pas au trépied diagnostique du dysfonctionnement nasal chronique qui comporte, outre l'interrogatoire qui dans ces cas peut être peu instructif, un examen endoscopique et un scanner.

Un dysfonctionnement nasal chronique polysymptomatique est *a priori* d'origine inflammatoire. L'existence de troubles olfactifs déficitaires, en particulier un odorat fluctuant, oriente en premier lieu vers une pathologie inflammatoire du nez olfactif (ethmoïde). Une cacosmie oriente vers une pathologie sinusienne (mycose, sinusite chronique d'origine dentaire…). L'absence ou des troubles discrets de l'odorat orientent le bilan étiologique vers les rhinites inflammatoires chroniques qui affectent généralement le nez respiratoire (rhinites allergiques et non allergiques).

Un dysfonctionnement nasal chronique monosymptomatique (perte isolée de l'odorat, obstruction nasale isolée n'évoluant pas dans le contexte d'un rhume chronique ou récidivant, rhinorrhée postérieure isolée, etc.) oriente la recherche étiologique vers une cause soit :

- neurologique : trouble isolé de l'odorat par atteinte virale ou dégénérative de la muqueuse ou des centres olfactifs, obstruction nasale paradoxale sur fosses nasales perméables et saines avec test au L-menthol négatif (non-perception nasale des effets du L-menthol) par atteinte des récepteurs au passage de l'air ou du nerf nasal interne [47], etc. ;
- mécanique : obstruction nasale sur déviation septale, rhinorrhée antérieure unilatérale sur brèche ostéo-durale, etc. ;
- vasomotrice : obstruction nasale sur dysfonctionnement des plexus caverneux, en particulier des cornets inférieurs, rhinorrhée antérieure aqueuse chronique par dysfonctionnement du réseau capillaire sous-épithélial, etc.

L'obstruction nasale isolée (encore appelée mécanique, ce qui la distingue bien des obstructions inflammatoires souvent associées aux autres symptômes de l'inflammation nasale, mais pas toujours de l'obstruction nasale tumorale, par exemple d'un angiofibrome nasopharyngé ou d'un papillome inversé…) est le plus souvent le résultat de l'association d'un dysfonctionnement des cornets inférieurs et d'une déviation septale.

L'obstruction nasale isolée peut être qualifiée de fonctionnelle dès lors que l'endoscopie nasale a écarté une pathologie tumorale. Si la rhinoscopie ne décèle pas de déviation septale, l'obstruction nasale fonctionnelle peut être exclusivement liée au dysfonctionnement des cornets inférieurs, dont le traitement le plus efficace dans notre expérience de plus de 25 ans reste la turbinoplastie inférieure bilatérale sous contrôle endoscopique avec conservation d'un néo-méat inférieur (voir plus haut *Turbinoplastie inférieure*).

Mais le scanner de la pyramide nasale et des sinus[8], même dans ces cas *a priori* simples d'obstruction nasale fonctionnelle, fait partie du trépied diagnostique de ce dysfonctionnement nasal chronique monosymptomatique et doit permettre une analyse détaillée de la cloison nasale et des cornets inférieurs. Le scanner révélera alors une déformation septale discrète, non décelée par l'examen rhinendoscopique, mais localisée dans une région stratégique pour l'écoulement des flux aériens nasaux comme la valve nasale (figure 3.50a), dans certains cas et une étroitesse constitutionnelle des fosses nasales dans d'autres cas.

Le traitement de l'obstruction nasale fonctionnelle peut être médical (prescription de vasoconstricteurs locaux à utiliser parcimonieusement en pulvérisations nasales une à deux fois par jour avec contrôle régulier de la tension artérielle) ou plus efficacement chirurgical. La turbinoplastie inférieure bilatérale associée à la septoplastie permet une résolution immédiate et prolongée (le plus souvent définitive dans notre expérience) de l'obstruction nasale fonctionnelle.

La septoplastie associée à la turbinoplastie inférieure est également un excellent traitement de l'obstruction nasale isolée résiduelle après traitement médical des rhinites inflammatoires, en particulier allergiques.

[8] Les reconstructions en coupes coronales des images du massif facial acquises en coupes axiales doivent explorer le nez de la pointe au cavum.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

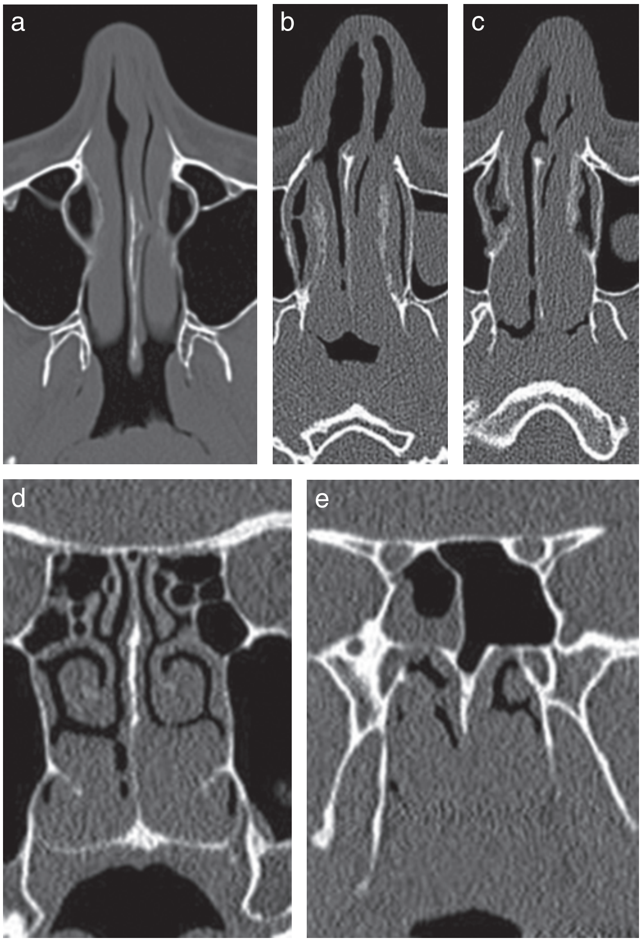


Figure 3.50

Obstructions nasales.

a. Obstruction nasale chronique liée à une déformation septale discrète dans des fosses nasales constitutionnellement étroites avec addition probable d'un dysfonctionnement des cornets inférieurs.
b–e. Obstruction nasale résiduelle malgré un traitement médical efficace d'une rhinite allergique perannuelle chez un patient de 15 ans; l'obstruction résiduelle est liée à une déformation septale, une hypertrophie fibreuse des cornets inférieurs et une hypertrophie des végétations adénoïdes.

Corticoïdes locaux, anti-histaminiques, désensibilisation permettent parfois de bien contrôler les symptômes de l'inflammation nasale, à l'exception de l'obstruction nasale qui persiste et qui, à elle seule, représente un échec du traitement médical. Il faut alors rechercher la responsabilité de facteurs autres que l'inflammation dans la persistance de cette obstruction nasale isolée au décours d'un traitement médical en réalité efficace, mais qui ne peut agir sur des facteurs mécaniques tels qu'une déformation septale ou une hypertrophie des cornets inférieurs dont les plexus caverneux dérégulés de manière prolongée par l'inflammation ont été figés dans la fibrose (figures 3.50b à e).

Cette association de facteurs inflammatoires, vasomoteurs et architecturaux souligne l'importance de la sémantique à utiliser pour aborder le diagnostic et le traitement de la pathologie nasale. Le terme de « dysfonctionnement nasal chronique » est suffisamment neutre pour ne pas canaliser la démarche diagnostique dans une seule voie thérapeutique ou dans les mains d'un seul thérapeute comme l'ont fait au cours des décennies précédentes les termes de « rhinite chronique », « rhinite vasomotrice » ou « rhinosinusites chroniques ».

Le nez est un organe multiple et complexe dont les dysfonctionnements doivent être interprétés sur un plan physiopathologique pour trouver la solution thérapeutique à adapter à chaque patient.

La septoplastie par désarticulation est une arme thérapeutique efficace, mais qui doit être intégrée dans le programme thérapeutique d'ensemble d'un dysfonctionnement nasal chronique.

Références

[1] Devaiah A, Keojampa B, et al. Surgery of the nasal septum. In : Stucker F, De Souza C, Kenyon G, editors. Rhinology and facial plastic surgery : Springer ; 2009. p. 181–5.
[2] Cottle MH, Loring RM, Fischer GG, et al. The maxilla-premaxilla approach to extensive nasal septum surgery. AMA Arch Otolaryngol 1958 ; 68 : 301–13.
[3] Cottle M. Changing concepts in rhinoplastic surgery. Ann Otol Rhinol Laryngol 1955 ; 64 : 632–3.
[4] Cottle MH. The role of the rhinologist in rhinoplasty. Laryngoscope 1953 ; 63 : 608–18.
[5] Cottle MH. Nasal roof repair and hump removal. AMA Arch Otolaryngol 1954 ; 60 : 408–14.
[6] Cottle MH. Changing concepts in surgery of the external nasal pyramid. J La State Med Soc 1955 ; 107 : 6–8.
[7] Cottle MH, Loring RM. Corrective surgery of the external nasal pyramid and the nasal septum for restoration of normal physiology. Eye Ear Nose Throat Mon 1947 ; 26 : 207–12.
[8] van Loosen J, Verwoerd-Verhoef HL, Verwoerd CD. The nasal septal cartilage in the newborn. Rhinology 1988 ; 26 : 161–5.
[9] Schultz-Coulon HJ, Eckermeier L. Postnatal growth of nasal septum. Acta Otolaryngol 1976 ; 82 : 131–42.
[10] Sandikcioglu M, Molsted K, Kjaer I. The prenatal development of the human nasal and vomeral bones. J Craniofac Genet Dev Biol 1994 ; 14 : 124–34.
[11] Kjaer I. Human prenatal palatal shelf elevation related to craniofacial skeletal maturation. Eur J Orthod 1992 ; 14 : 26–30.
[12] Melsen B. Histological analysis of the postnatal development of the nasal septum. Angle Orthod 1977 ; 47 : 83–96.
[13] Hinderer K, editor. . Fundamentals of anatomy and surgery of the nose. In : Birmingham : Aesculapius Publishing Co ; 1971.
[14] Fry H. Interlocked stresses in human nasal septal cartilage. Br J Plast Surg 1966 ; 19 : 276–8.
[15] Cottle MH. Nasal surgery in children. Eye Ear Nose Throat Mon 1951 ; 30 : 32–8.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

[16] Murakami WT, Wong LW, Davidson TM. Applications of the biomechanical behavior of cartilage to nasal septoplastic surgery. Laryngoscope 1982; 92 : 300–9.
[17] Sessions R, Troost T. Nasal Septum. In : Cummings C, editor. Otolaryngology-Head and neck surgery. 2nd ed. St Louis : Mosby Year Book; 1993.
[18] Gubisch W. Twenty-five years experience with extracorporeal septoplasty. Facial Plast Surg 2006; 22 : 230–9.
[19] Jankowski R. Exérèse endoscopique de la cavité olfactive. Fr ORL 2007; 93 : 341–6.
[20] Jost G, Legent F. The problem of the septum in corrective rhinoplasty. Ann Chir Plast 1967; 12 : 142–51.
[21] Campbell J, Campbell C, Warren D. Comparison of the vasoconstrictive and anesthetic effects of intranasally applied cocaine vs. xylometazoline/lidocaine solution. Otolaryngol Head Neck Surg 1992; 107 : 697–700.
[22] Noorily A, Noorily S, Otto R. Cocaine, lidocaine, tetracaine : which is best for topical nasal anesthesia ? Anesth Analg 1995; 81 : 724–7.
[23] Yilmaz S, Kocaman Akbay B, Yildizbas S. Efficacy of topical levobupivacaine in control of postoperative pain after septoplasty. J Otolaryngol Head Neck Surg 2010; 39 : 454–7.
[24] Aderhuber W, Walch C, Nemeth E. Plasma adrenaline concentrations during functional endoscopic sinus surgery. Laryngoscope 1999; 109(2 Pt 1) : 204–7.
[25] Ohnishi T, Ashikawa R, Takiguchi K. Ethmoidal nerve and artery block in endonasal sinusectomy. Rhinology 1985; 25 : 207–12.
[26] Panda N, Verma R, Panda N. Efficacy and safety of high-concentration adrenaline wicks during functional endoscopic sinus surgery. J Otolaryngol Head Neck Surg 2012; 41 : 131–7.
[27] Moshaver A, Lin D, Pinto R. The hemostatic and hemodynamic effects of epinephrine during endoscopic sinus surgery : a randomized clinical trial. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2009; 135 : 1005–9.
[28] Demiraran Y, Ozturk O, Guclu E. Vasoconstriction and analgesic efficacy of locally infiltrated levobupivacaine for nasal surgery. Anesth Analg 2008; 106 : 1008–11.
[29] Yilmaz Y, Ozlugrdik Titiz A, et al. Comparison of levo-bupivacaine and lidocaïne for postoperative analgesia following septoplasty. Rhinology 2008; 46 : 289–91.
[30] Pascal J, Navez M, Molliex S. Blocs des nerfs de la face. Le Praticien en Anesthésie-Réanimation 2000; 4 : 94–9.
[31] Molliex S, Navez M, Baylot D, et al. Regional anaesthesia for outpatient nasal surgery. Br J Anaesth 1996; 76 : 151–3.
[32] Higashizawa T, Koga Y. Effect of infraorbital nerve block under general anesthesia on consumption of isoflurane and postoperative pain in endoscopic endonasal maxillary sinus surgery. J Anesth 2001; 15 : 136–8.
[33] Kohase H, Miyamoto T, Umino M. A new method of continuous maxillary nerve block with an indwelling catheter. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2002; 94 : 162–6.
[34] Chadha R, Padmanabhan V, Rout A, et al. Prevention of hypertension during trans-sphenoidal surgery : the effect of bilateral maxillary nerve block with local anaesthetics. Acta Anaesthesiol Scand 1997; 41 : 35–40.
[35] Jankowski R, editor. The evo-devo origin of the nose, anterior skull base and midface. In : Paris : Springer; 2013.
[36] Willatt D. The evidence for reducing inferior turbinates. Rhinology 2009; 47 : 227–36.
[37] Jankowski R. Revisiting human nose anatomy : phylogenic and ontogenic perspectives. Laryngoscope 2011; 121 : 2461–7.
[38] Simmen D, Scherrer J, Moe K, et al. A dynamic and direct visualization model for the study of nasal airflow. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1999; 125 : 1015–21.
[39] Meghachi A, Jankowski R, Vedrine P, et al. Fermeture des perforations septales par lambeau muqueux de rotation. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2004; 121 : 222–8.
[40] Russell W, Hossam F, Kevin C. Septal perforation repair with acellular human dermal allograft. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1998; 124 : 73–8.
[41] Pedroza F, Patrocinio L, Arevalo O. A Review of 25-year experience of nasal septal perforation repair. Arch Facial Plast Surg 2007; 9 : 12–8.
[42] Gubisch W. Extracorporeal septoplasty for the markedly deviated septum. Arch Facial Plast Surg 2005; 7 : 218–26.
[43] Boenisch M, Mink A. Clinical and histological results of septoplasty with a resorbable implant. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2000; 126 : 1373–7.
[44] Boenisch M, Nolst Trenité GJ. Reconstruction of the nasal septum using polydioxanone plate. Arch Facial Plast Surg 2010; 12 : 4–10.
[45] Jankowski R, editor. Du dysfonctionnement nasal chronique au dysfonctionnement ostio-méatal. In : Paris : Société Française d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie de la Face et du Cou; 2006.
[46] Kacha S, Guillemin F, Jankowski R. Development and validity of the DyNaChron questionnaire for chronic nasal dysfunction. Eur Arch Otorhinolaryngol 2012; 269 : 143–53.
[47] Jankowski R, Ebbo D, Parietti-Winkler C. Intérêt du test au L-menthol dans le bilan d'une obstruction nasale chronique. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2008; 125 : 193–7.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Préface

J.-P. Bessede

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Après nous avoir présenté, dans sa première partie, l'histoire de la phylogenèse nasale suivant l'hypothèse évo-dévo et l'embryologie humaine nasale qui en découle, Roger Jankowski dans cette deuxième partie décrit la technique de septorhinoplastie par désarticulation. Celle-ci s'appuie sur le respect de la diversité embryologique du nez. Elle a pour principe d'isoler et de travailler séparément les différents composants embryologiques de la pyramide nasale.

Cette désarticulation consiste à libérer le dôme cartilagineux septolatéral sous la pyramide osseuse, le nez fibrocartilagineux se prolongeant alors sous la voûte osseuse par une membrane fibreuse, le fascia olfactif, vers la base du crâne. Chacun des éléments ainsi libérés (pyramide osseuse, dorsum septolatéral) est ensuite travaillé séparément. La rhinoplastie se termine enfin par la chirurgie de la pyramide alaire.

Après la rhinoplastie de Cottle par *push down* de réalisation délicate, après la rhinoplastie de Joseph plus invasive car basée sur la résection en monobloc de la bosse ostéocartilagineuse avec fermeture du toit ouvert, Roger Jankowski nous propose ici un troisième type de rhinoplastie physiologique car fondée sur l'embryologie, elle peut ainsi mettre d'accord l'ensemble des rhinoplasticiens…

Comme pour les deux autres parties, le texte précis s'appuie sur une iconographie riche avec des photographies de dissection et peropératoires explicites et la présentation de cas cliniques démonstratifs. L'ensemble est le reflet d'un énorme travail et d'une grande expérience.

Roger Jankowski avait déjà fait progresser et apporté beaucoup à la rhinologie française avec ses publications sur la pathologie tumorale des fosses nasales, avec la septorhinoplastie par désarticulation, fille de la théorie évo-dévo, il nous propose ici une technique chirurgicale séduisante, peu invasive et logique car respectueuse des différents compartiments anatomiques du nez.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Conclusion

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

La septoplastie conçue par désarticulation de la lame quadrangulaire du cartilage septolatéral de son hémi-cadre osseux voméro-perpendiculaire dans le but de libérer les contraintes de la croissance centrifuge des trois plaques constitutives du septum nasal repose sur l'histoire naturelle du nez [1].

L'histoire naturelle du nez remonte à la différenciation de ces premières cellules spécialisées dans l'analyse chimique du milieu environnant qu'on retrouve dispersées dans l'ectoderme péri-buccal des Céphalochordés.

L'évolution les a regroupées en une placode olfactive qui donne naissance à l'organe olfactif chez les premiers Vertébrés, encore appelés Crâniates car une tête s'est formée qui abrite autour de la bouche les organes sensoriels (dont l'organe olfactif) et le cerveau.

Le passage de la vie aquatique à la vie terrestre transforme le nez olfactif en un organe respiratoire accessoire chez les premiers amphibiens. L'évolution des tétrapodes, et en particulier des Crocodiliens, donne au nez respiratoire une anatomie complexe qui est préservée dans le développement actuel d'*Homo sapiens*.

Le plus étonnant dans ce scénario de l'histoire naturelle du nez, mais pourquoi pas le plus logique, est que les étapes actuelles du développement embryologique du nez humain reproduisent les étapes évolutives des espèces qui ont ponctué la formation de cet organe centro-facial spécialisé dans l'olfaction et la respiration aérienne…

… Et qu'en comprenant la croissance conflictuelle mais logique des éléments anatomiques qui composent la cloison nasale, l'homme parvienne à corriger les erreurs de la nature.

La pyramide nasale dans son ensemble souffre parfois également de cet agencement complexe d'éléments anatomiques d'origines évolutives et développementales différentes. La septoplastie par désarticulation devient dans ces cas la première étape d'une septorhinoplastie par désarticulation.

Référence

[1] Jankowski Ed R. The evo-devo origin of the nose, anterior skull base and midface. Paris : Springer ; 2013.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 4

Histoire naturelle de la pyramide nasale

PLAN DU CHAPITRE

Cartilages alaires 123

Le fascia olfactif 125

Aponévrose nasale 125

Membrane fibreuse faciale 125

Fascia olfactif 127

Ligaments d'union entre cartilages alaires et septolatéral 127

Ligaments d'union du nez fibrocartilagineux au nez osseux 127

Prémaxillaires 134

Origine des prémaxillaires 134

Imagerie scanographique des prémaxillaires 135

Maxillaires 135

Os propres du nez 137

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation

© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Points forts du chapitre

- La pyramide nasale résulte de l'invagination du nez fibrocartilagineux au travers de l'orifice piriforme.
- Les cartilages alaires et septotriangulaire restent attachés à la base du crâne par le fascia olfactif.
- L'orifice piriforme est limité en bas par les os prémaxillaires, latéralement par les os maxillaires et en haut par les os propres du nez.

Aux contraintes liées à la croissance centripète des trois éléments constitutifs de la cloison nasale (le cartilage quadrangulaire se développe vers l'arrière et le haut, la lame perpendiculaire de l'ethmoïde se développe vers le bas et l'avant, et le vomer se développe vers l'arrière et le haut ; voir partie I) s'ajoutent les contraintes liées à la croissance des éléments propres à la pyramide nasale : les os propres du nez, les maxillaires (en particulier leurs apophyses frontales qui délimitent latéralement l'orifice piriforme), les prémaxillaires et les cartilages alaires.

De nombreux patients qui nécessitent une septoplastie pour être soulagés d'une obstruction nasale n'ont pas de dysmorphie associée de la pyramide nasale. Les dysmorphies nasales sans déviation septale associée existent mais sont plus rares. Les facteurs qui régulent les interactions entre croissance septale et pyramidale sont inconnus.

Le développement de la pyramide nasale fait intervenir de nouveaux éléments d'origines embryologiques différentes, qui peuvent rajouter des contraintes supplémentaires à la croissance septale ou dont la croissance peut, au contraire, être modifiée par la croissance septale (figure 4.1).

Le prémaxillaire est l'élément constitutif le plus antérieur du cadre septal. Il se forme à partir du palais primaire qui est issu du bourgeon frontal embryonnaire à la suite de l'ouverture du sac olfactif dans la cavité buccale par rupture de la membrane olfacto-buccale (figure 4.2). Les os propres du nez sont des os dermiques, comme ceux de la voûte du crâne. Les os maxillaires proviennent des deux bourgeons maxillaires qui segmentent initialement l'extrémité céphalique du fœtus et qui appartiennent au premier arc branchial. Quant aux cartilages latéraux inférieurs qui donnent à la pointe du nez sa morphologie, ils proviennent des processus olfactifs latéraux de la placode olfactive.

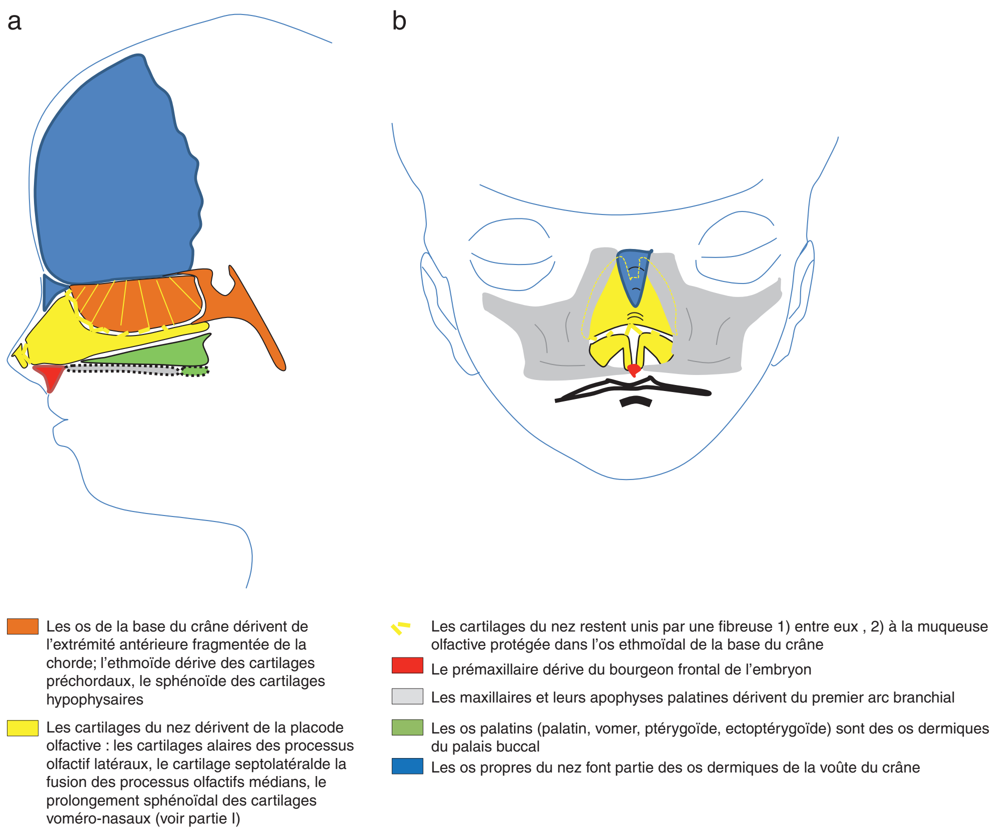


Figure 4.1

Diversité embryologique des composants de la pyramide et de la cloison nasale.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

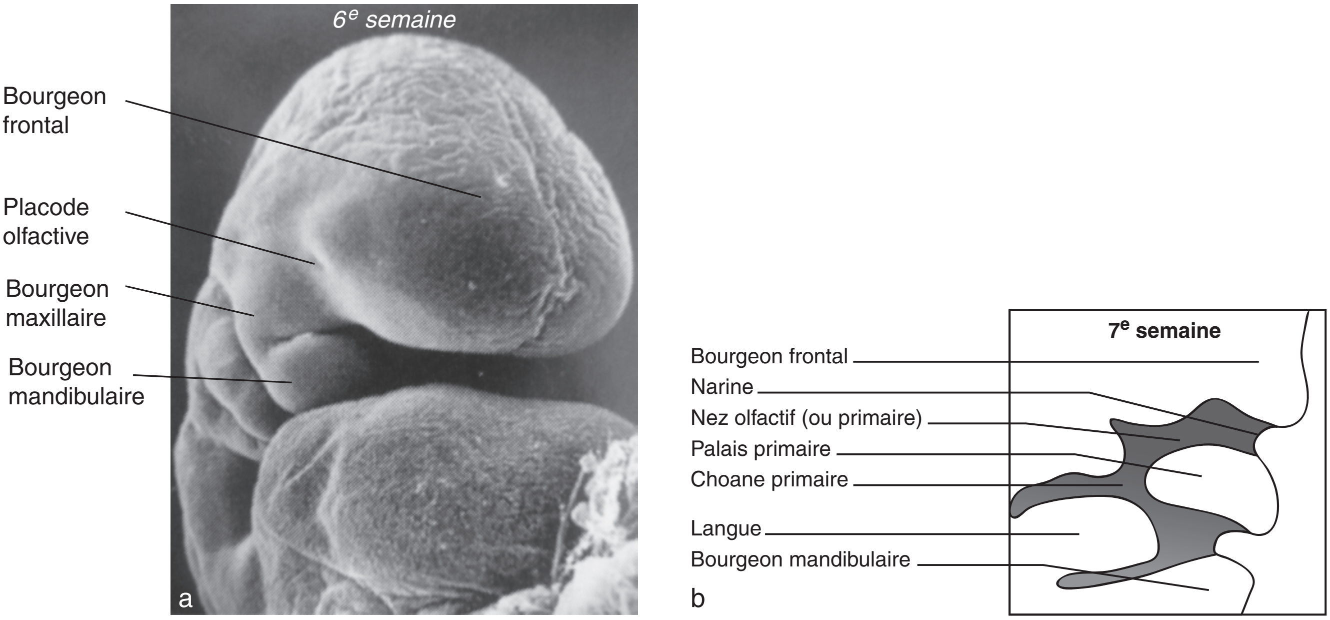


Figure 4.2

Développement du nez olfactif à partir du bourgeon frontal.
a. Apparition des placodes olfactives sur les faces latérales du bourgeon frontal primitif, l'un des cinq bourgeons primordiaux qui entourent la bouche primitive (stomodéum) et qui sont à l'origine de la face.
b. Le nez olfactif (ou primaire) se forme par migration du centre des placodes en direction du tube neural, où apparaissent concomitamment les centres nerveux olfactifs primitifs, puis par ouverture du sac olfactif dans la cavité buccale en arrière d'un fragment du bourgeon frontal qui devient le palais primaire.
Source figure a : Larsen W. Human embryology. *3rd ed. Philadelphia : Churchill Livingstone ; 2001.*

L'histoire naturelle des déformations de la pyramide nasale semble, comme pour la cloison nasale, étroitement liée à la croissance différentielle de ses composants d'origines embryologiques différentes, et se rattache naturellement chez certaines personnes à celle des déformations de la cloison nasale.

Quelques précisions sur le développement des structures entrant dans le développement de la pyramide nasale permettent de mieux comprendre les mécanismes possibles à l'origine des dysmorphies pyramidales et septopyramidales.

Cartilages alaires

Point clé

Les cartilages alaires résultent de la différenciation du processus latéral de la margelle de chacun des puits olfactifs.

L'histoire des cartilages alaires est intimement liée à celle du cartilage septolatéral, et à l'histoire du nez olfactif en particulier dans l'hypothèse évo-dévo [1, 2].

La pyramide nasale prend ses origines dans l'invagination du centre des placodes olfactives dans le bourgeon frontal fœtal en direction du tube neural où se développent concomitamment les centres nerveux olfactifs primaires : bulbes olfactifs, corps amygdaloïdes, hippocampe… (voir figure 4.2).

Le fond des puits olfactifs ainsi creusés dans le bourgeon frontal se loge dans la base du crâne mais reste séparé des centres nerveux par l'interposition de la capsule olfactive cartilagineuse (qui deviendra l'os ethmoïde). Chacun des puits olfactifs s'ouvre en surface au niveau d'une margelle qui se divise suivant un axe longitudinal en un processus olfactif latéral et un processus olfactif médian (figure 4.3).

Les deux processus olfactifs médians fusionnent sur la ligne médiane en un processus ou bourgeon intermaxillaire dont l'invagination aboutira au cartilage septolatéral. **Les deux processus olfactifs latéraux**, attirés mécaniquement par les déplacements tissulaires liés à l'invagination du centre des placodes olfactives et à la fusion des bourgeons maxillaires, viennent s'enrouler en avant de l'ébauche du cartilage septolatéral pour former l'ébauche des cartilages alaires (figure 4.4) (voir chapitre 1, *La formation du nez chez* Homo sapiens).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Bien qu'ayant une origine embryologique commune aux dépens de la margelle des puits olfactifs (hémi-margelles internes pour le cartilage septolatéral et hémi-margelles externes pour les cartilages alaires), les cartilages alaires et le cartilage septolatéral se développent ensuite indépendamment, ajoutant ainsi un facteur supplémentaire au risque de croissance dysmorphique de la pyramide nasale (figure 4.5).

Dans ce scénario évolutif et développemental du nez olfactif, l'invagination des placodes olfactives donne naissance à deux puits olfactifs dont les parois se différencient de manière étagée pour donner naissance en profondeur à la muqueuse sensorielle olfactive (qui est le moteur de

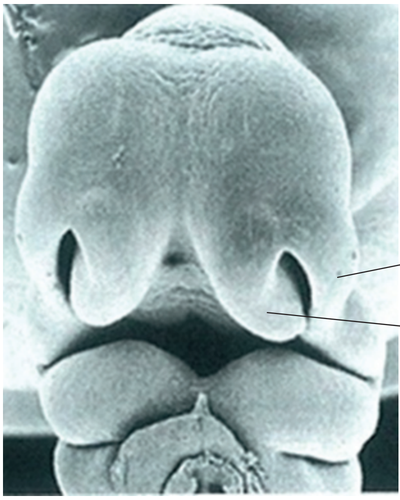


Figure 4.3

La margelle de chaque puits olfactif est cernée par un processus latéral et un processus médian.
Source : Larsen W. Human embryology. *3rd ed. Philadelphia : Churchill Livingstone ; 2001.*



Figure 4.5

Exemple de dysmorphie asymétrique des cartilages alaires (sans dysmorphie visible du cartilage septolatéral et du nez osseux).
a. De face, le cartilage alaire gauche semble s'être développé de manière excessive par rapport à l'alaire droit.
b. Sur la photographie de face arrière, le dôme des deux cartilages alaires apparaît bulbeux et les sillons naso-géniens asymétriques.

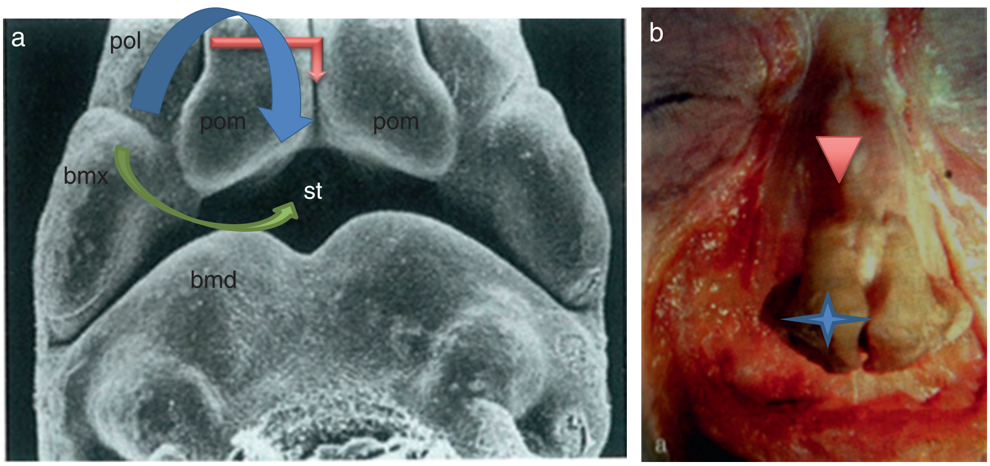


Figure 4.4

Origines du cartilage septolatéral et des cartilages alaires.
a. L'hypothèse évo-dévo est que la fusion des processus olfactifs médians (pom) en un bourgeon intermaxillaire et son invagination (flèche rouge) sont à l'origine du cartilage septolatéral et que les déplacements tissulaires liés à l'invagination du centre des placodes olfactives et à la fusion des bourgeons maxillaires (bmx) (flèche verte) amènent les processus olfactifs latéraux (pol) en avant du bourgeon intermaxillaire (flèche bleue) pour donner naissance aux cartilages alaires. bmd : bourgeon mandibulaire ; st : stomodéum.
b. Écorché nasal d'un homme adulte découvrant le cartilage septolatéral (triangle rouge) et les cartilages alaires (croix bleue).
Source de la figure a : Larsen W. Human embryology. *3rd ed. Philadelphia : Churchill Livingstone ; 2001.*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

l'invagination), en superficie aux cartilages alaires et septolatéral, et entre ces structures différentiées à une membrane fibreuse qui est la mémoire de leur lien tissulaire originel et que nous allons étudier ci-dessous.

Le fascia olfactif

Points clés

- Dans le concept classique, l'aponévrose nasale est la membrane fibreuse qui unit entre eux les cartilages du nez et qui amare le nez osseux à l'orifice piriforme.
- L'hypothèse évo-dévo permet d'envisager la persistance d'une membrane aponévrotique en doigt de gant, le fascia olfactif, qui maintient la continuité des cartilages entre eux et à la muqueuse olfactive.
- Le concept de ligament permet de dénommer les différentes plages de tissu fibreux qui unissent les éléments cartilagineux entre eux et à la muqueuse olfactive.
- L'ensemble des éléments anatomiques dérivés des placodes olfactives de l'embryon forment le nez fibrocartilagineux. Celui-ci s'invagine dans le nez osseux auquel il est uni par la membrane fibreuse faciale.

Aponévrose nasale

L'aponévrose nasale est d'après les manuels d'anatomie classiques une membrane fibreuse qui unit tous les cartilages du nez, y compris les inconstants cartilages sésamoïdes, en comblant les intervalles laissés libres entre eux. Classiquement également, elle amarre le nez cartilagineux à l'orifice piriforme [3].

Par définition, une aponévrose est une membrane conjonctive qui enveloppe les muscles ou qui fixe les muscles aux os[9]. Le terme d'aponévrose nasale ne semble donc pas réellement approprié.

Le développement du nez fibro-cartilagineux à partir de l'invagination en doigt de gant des placodes olfactives dans le bourgeon frontal embryonnaire permet en fait d'envisager la persistance d'une continuité anatomique entre tous les éléments qui se différencient à partir des puits olfactifs. Les hémi-margelles externes se différencient en deux cartilages alaires adossés sur la ligne médiane à l'extrémité distale du nez, les hémi-margelles internes en un cartilage septolatéral après leur fusion, et le fond des puits en muqueuse olfactive tapissant l'os ethmoïdal de la base du crâne.

L'hypothèse évo-dévo permet donc d'envisager la persistance d'une membrane en doigt de gant qui maintient la continuité des cartilages entre eux et à la muqueuse olfactive.

Chez l'homme, la muqueuse olfactive n'est plus retrouvée que dans le récessus supérieur des fentes olfactives sous les lames criblées, car la formation des masses latérales de l'ethmoïde, qui a été acquise sous la contrainte des transformations cranio-faciales liées à la bipédie, s'est accompagnée d'une dégénérescence de la muqueuse olfactive à leur niveau. Dans le concept évo-dévo, les labyrinthes ethmoïdaux sont tapissés d'une muqueuse olfactive vestigiale qui pourrait dans une analyse détaillée se révéler différente de sa simple et classique apparence de muqueuse respiratoire [1].

Le terme de fascia définit une membrane aponévrotique qui entoure une région du corps[10]. Le concept évo-dévo de fascia olfactif pourrait ainsi devenir plus approprié que celui d'aponévrose nasale pour décrire et comprendre le nez olfactif.

Les dissections anatomiques qui suivent permettent de décrire et d'apporter des précisions sur le fascia olfactif.

D'un point de vue anatomique, il semble nécessaire de distinguer le fascia olfactif de la membrane fibreuse faciale.

Membrane fibreuse faciale

Anatomiquement, l'ablation de la peau et des tissus mous sous-cutanés qui recouvrent la pyramide nasale peut être réalisée au ras d'une membrane fibreuse et transparente qui couvre et drape sans discontinuité le squelette osseux et cartilagineux du nez et se prolonge au-delà à la surface des os faciaux voisins. Cette membrane est appelée **membrane fibreuse faciale** dans cet ouvrage (figure 4.6).

L'ablation des tissus mous sur le versant latéral de la pyramide nasale osseuse est facile, mais devient délicate sur le versant latéral de la pyramide nasale cartilagineuse en raison de la discontinuité du squelette cartilagineux à ce niveau. L'ablation des tissus mous sur le versant latéral de la pyramide cartilagineuse ne laisse persister dans les interstices du squelette cartilagineux qu'une membrane fibreuse doublée à sa face profonde par la muqueuse nasale ou la peau vestibulaire (figure 4.6d).

Les orifices narinaires sont dépourvus de squelette cartilagineux. Leur constitution repose sur l'ourlé de la peau externe autour probablement des vestiges des muscles dilatateurs des narines pour devenir peau vestibulaire à l'intérieur des fosses nasales (figures 4.6d et e).

9 Définition du *Petit Larousse 2011*.

10 Définition du *Petit Larousse 2011*.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

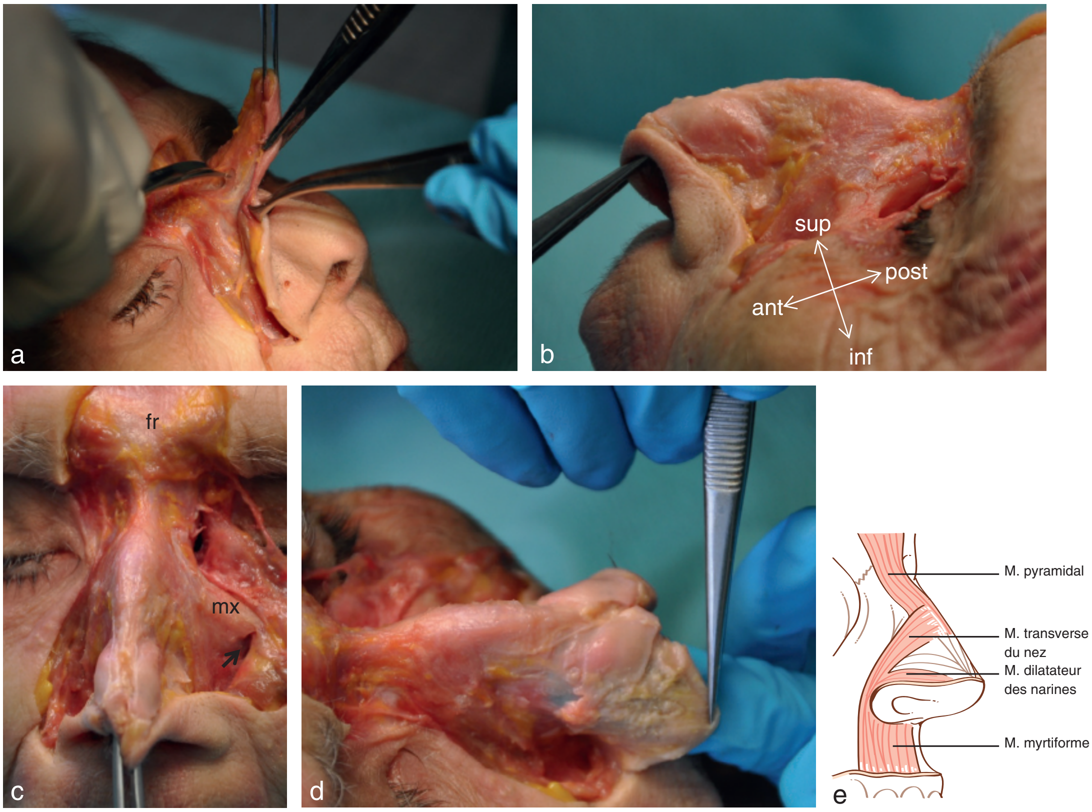


Figure 4.6

Membrane fibreuse faciale.
a. Ablation de la peau et des tissus mous sous-cutanés qui recouvrent la pyramide nasale.
b. La membrane fibreuse faciale drape sans discontinuité le squelette osseux et cartilagineux du nez (rappel de l'orientation conventionnelle des structures anatomiques).
c. Elle se prolonge au-delà du squelette nasal à la surface des os faciaux voisins. fr : os frontal ; mx : os maxillaire ; la flèche montre le décollement du trou sous-orbitaire.
d. L'ablation des tissus mous sur le versant latéral de la pyramide cartilagineuse ne laisse persister dans les interstices du squelette cartilagineux que la membrane fibreuse faciale doublée à sa face profonde de la muqueuse nasale ou de la peau vestibulaire.
e. Muscles peauciers du nez.

La structure histologique de la membrane fibreuse faciale n'a jamais été étudiée mais correspond probablement au périoste des os de la face et à une fusion intime entre ce dernier et le fascia olfactif au pourtour de l'orifice piriforme.

Si on élève la membrane fibreuse qui couvre le dorsum ostéocartilagineux du nez en partant du bord inférieur du dorsum cartilagineux septolatéral (figure 4.7a) :

- la dissection permet d'abord d'élever une membrane fibreuse assez épaisse de la gouttière cartilagineuse que dessine le bord supérieur du cartilage septolatéral (voir *Remarque* ci-après et figure 4.7b) ;
- la dissection se continue au-delà de la pointe des os propres du nez en soulevant une membrane fibreuse plus fine qui pourrait correspondre à ce niveau au seul périoste qui recouvre la surface des os propres du nez. Ce dernier est d'ailleurs difficile à disséquer sans le déchirer car il est tendu sur la structure rigide de la pyramide osseuse (figure 4.7c).

Remarque

La morphologie du bord supérieur du cartilage septolatéral est en accord avec l'hypothèse évo-dévo de sa formation par invagination du bourgeon intermaxillaire dont le moteur est la migration du centre des placodes olfactives en direction des structures cérébrales (voir figure 4.4).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

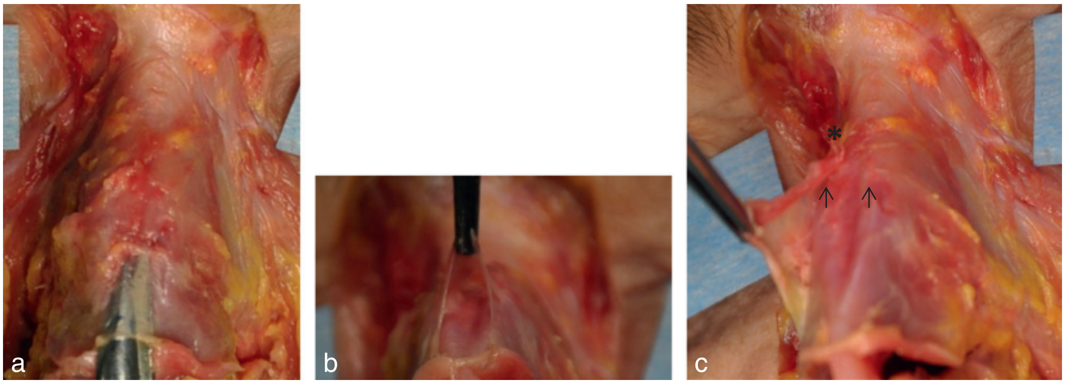


Figure 4.7

Élévation de la membrane fibreuse faciale sur le dorsum ostéocartilagineux du nez.
a. Dissection de la membrane fibreuse faciale le long du bord supérieur du cartilage septolatéral.
b. Mise en évidence de la gouttière que dessine le bord supérieur du cartilage septolatéral (cette morphologie est en accord avec son mécanisme de formation embryologique par fusion–invagination des processus olfactifs médians).
c. Continuité anatomique au-delà du sommet de l'orifice piriforme (flèches) de la membrane fibreuse faciale (tenue avec une pince à disséquer) avec le périoste des os propres du nez (*) qui s'est déchiré, car il apparaît beaucoup plus fin que la membrane fibreuse faciale.

La continuité apparente entre le périchondre externe qui tapisse le cartilage septolatéral et le périoste externe qui tapisse les os de la voûte de l'orifice piriforme participe à l'articulation entre nez osseux et cartilagineux, formant l'équivalent d'une capsule articulaire.

La description de cette articulation entre nez osseux et cartilagineux est complétée dans les lignes suivantes par une dissection gardant en filigrane l'hypothèse de l'invagination des placodes olfactives et de leur différenciation en éléments fibreux, cartilagineux et muqueuse sensorielle olfactive.

Fascia olfactif

Par convention, les plages de tissu fibreux du fascia olfactif qui unissent les éléments cartilagineux entre eux et à la muqueuse olfactive sont appelées des ligaments dans la description qui suit.

Ligaments d'union entre cartilages alaires et septolatéral

Après ablation de la peau et des tissus sous-cutanés qui recouvrent la columelle, on découvre le bord antérieur (voir l'orientation des structures sur la figure 4.6b) des crus mésiales des cartilages alaires. Les crus mésiales sont unies entre elles par un tissu fibreux résistant ayant valeur d'un **ligament intermésial** dont il faut sectionner les fibres transversales pour les séparer l'une de l'autre (figure 4.8a). Le ligament intermésial se prolonge en haut par un **ligament interdômal** dont la structure apparaît plus lâche (figure 4.8b).

Après section de ces deux ligaments, on découvre le bord antérieur du cartilage quadrangulaire (figure 4.8c). Le bord postérieur de chaque crus mésiale est uni au périchondre qui tapisse chacune des faces latérales du cartilage quadrangulaire par une lame de tissu fibreux ayant valeur d'un **ligament mésio-quadrangulaire** (figures 4.8d et e).

Le bord supérieur du cartilage septolatéral a une forme en Y (voir plus loin dans la suite de la dissection la figure 4.13b) : la branche unique de l'Y correspond au bord supérieur libre du cartilage quadrangulaire, la branche double de l'Y au bord supérieur du cartilage quadrangulaire prolongé par les expansions latérales. Le bord postérieur (voir figure 4.6b pour l'orientation) de la crus latérale du cartilage alaire s'articule successivement avec le bord supérieur libre du cartilage quadrangulaire par un **ligament latéro-quadrangulaire**, et avec l'expansion latérale par un **ligament latéro-latéral** (figure 4.9).

Ligaments d'union du nez fibrocartilagineux au nez osseux

L'extrémité inférieure de la crus latérale du cartilage alaire (voir figure 4.6b pour l'orientation) reste à distance

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

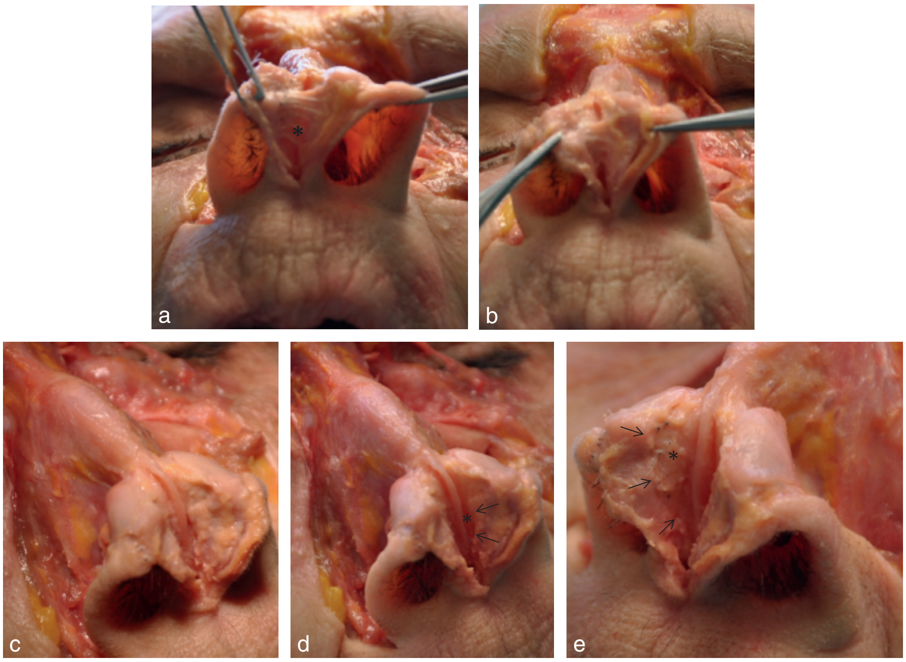


Figure 4.8

Fascia olfactif/ligaments intermésial et mésio-quadrangulaires.
a. Fibres transversales du ligament intermésial (*).
b. Le dôme des alaires est séparé par un ligament interdômal lâche.
c. Découverte du bord antérieur du cartilage quadrangulaire.
d. Le bord postérieur de la crus mésiale (flèches) est uni au périchondre qui tapisse la face latérale du cartilage quadrangulaire par un ligament mésio-quadrangulaire. * : ligament mésio-quadrangulaire gauche.
e. Ligament mésio-quadrangulaire droit (*) : les flèches soulignent le bord postérieur de la crus mésiale droite.

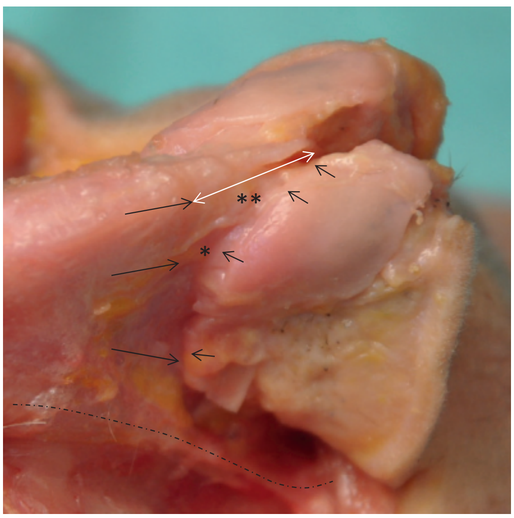


Figure 4.9

Fascia olfactif/ligaments latéro-quadrangulaires () et latéro-latéraux (*).**
Le bord postérieur (voir figure 4.6b pour l'orientation) de la crus latérale du cartilage alaire s'articule successivement avec le bord supérieur libre du cartilage quadrangulaire par un ligament latéro-quadrangulaire (**), et avec l'expansion latérale par un ligament latéro-latéral (*).
La double flèche blanche montre le bord supérieur libre du cartilage quadrangulaire, les flèches noires longues le bord antérieur des expansions latérales, les flèches noires courtes le bord postérieur de la crus latérale, la ligne en pointillé le bord droit de l'orifice piriforme.

de l'orifice piriforme mais est unie à celui-ci par une membrane fibreuse qui a valeur de **ligament piriforme** (figure 4.10).

L'anatomie classique décrit parfaitement le chevauchement du bord postérieur du cartilage septolatéral (voir figure 4.6b pour l'orientation) par la voûte de l'orifice piriforme. La suite de la dissection montre, comme le suppose le concept évo-dévo, que le bord postérieur du cartilage septolatéral est en fait attaché à la base du crâne par le fascia olfactif.

La désarticulation nez osseux–nez cartilagineux au pourtour de l'orifice piriforme est amorcée sur un nez écorché au niveau de l'invagination des expansions latérales sous la voûte de l'orifice piriforme. En effet, le risque de perforer le fascia olfactif est faible à ce niveau en raison de l'épaisseur du cartilage. Une rugine à bout rond (rugine de Cottle) perfore ponctuellement la membrane fibreuse faciale sous la berge tranchante de l'orifice piriforme en gardant le contact avec la face profonde de l'os sur quelques millimètres (figure 4.11a).

Ce plan de décollement osseux est prolongé vers le bas en suivant la berge latérale de l'orifice piriforme (figure 4.11b). Au cours de ce geste, le fascia olfactif se laisse

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

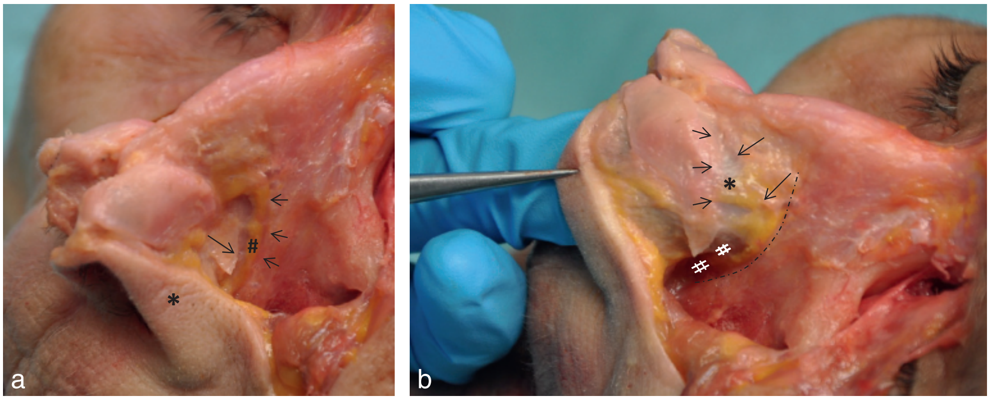


Figure 4.10

Fascia olfactif/ligament piriforme (#).

a. Le versant latéral du nez mou a un support squelettique discontinu : le bord antérieur de la crus latérale donne insertion à un épais plastron cutanéo-musculaire (*) formant le bord latéral de l'aile narinaire ; l'extrémité inférieure de la crus latérale (flèche longue) reste anatomiquement à distance de l'orifice piriforme (flèches courtes) auquel elle est attachée par l'aponévrose nasale formant à ce niveau le ligament piriforme (#).
b. Un doigt glissé dans le nez permet de mettre en relief la crus latérale gauche et les ligaments latéro-latéral (*) et piriforme (#). Les flèches longues montrent le bord antérieur de l'expansion latérale gauche, les flèches courtes le bord postérieur de la crus latérale gauche, les pointillés le bord gauche de l'orifice piriforme.

décoller sans difficulté de la face profonde de l'os pendant que le bord latéral de la rugine sectionne en superficie la membrane fibreuse faciale.

Le plan de décollement est ensuite prolongé vers le haut pour décoller aussi loin que possible vers la ligne médiane l'expansion latérale cartilagineuse. Le même décollement est réalisé du côté controlatéral.

Le décollement sur la ligne médiane de l'invagination du bord supérieur du cartilage septolatéral sous la pointe des os propres est cependant souvent difficile (figure 4.11c) : il faut à ce niveau sectionner aux ciseaux un épaississement de la membrane fibreuse faciale qui unit la pointe des os propres à la gouttière du bord supérieur du cartilage septolatéral et qui a valeur de **ligament du dorsum nasal** ou **ligament olfacto-nasal** (voir *Remarque* ci-après).

Remarque

L'appellation **ligament du dorsum nasal** risque en pratique de s'égarer vers l'appellation « ligament dorsal du nez », ce qui est antinomique avec sa situation céphalique dans l'orientation conventionnelle retenue pour décrire l'anatomie chirurgicale du nez ; l'appellation **ligament olfacto-nasal** est une allusion aux origines phylontogéniques du nez car il unit le nez olfactif, c'est-à-dire fibrocartilagineux, aux os propres du nez.

Le décollement du nez fibrocartilagineux est ainsi amorcé de manière hémi-circonférentielle sous les versants latéraux et la voûte de l'orifice piriforme (figure 4.11d).

Il est facilement poursuivi en profondeur à l'aide de la rugine ronde, ce qui permet ensuite de réséquer à l'aide d'une pince gouge les versants latéraux de la pyramide osseuse et de découvrir les versants latéraux du nez fibrocartilagineux, de part et d'autre de la cloison nasale restée couverte par la portion centrale des os propres du nez (figure 4.12).

Une spatule mousse permet alors de décoller chaque fascia olfactif de part et d'autre de la cloison nasale à partir du toit sous les os propres (figure 4.13a).

La portion médiane résiduelle des os propres est ensuite réséquée à l'aide d'un ciseau frappé tenu tangentiellement à leur face inférieure, laissant apparaître le bord supérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et son articulation avec le bord supérieur du cartilage septolatéral. La triple articulation entre lame perpendiculaire–cartilage septolatéral–symphyse médiane des os propres se situe en effet en arrière de la pointe des os propres du nez. On observe alors que le cartilage septolatéral se prolonge de part et d'autre de la cloison en direction de la base du crâne par une portion membraneuse souple faisant état de **ligament basi-crânien** (figure 4.13b).

L'étude de l'insertion céphalique de ces ligaments basi-crâniens nécessite de décalotter la boîte crânienne (figure 4.14a) puis de réséquer l'os frontal en avant de l'ethmoïde (figure 4.14b). L'apophyse crista galli qui surplombe la lame perpendiculaire de l'ethmoïde au-dessus de la lame criblée est également réséquée (figures 4.14c et d).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

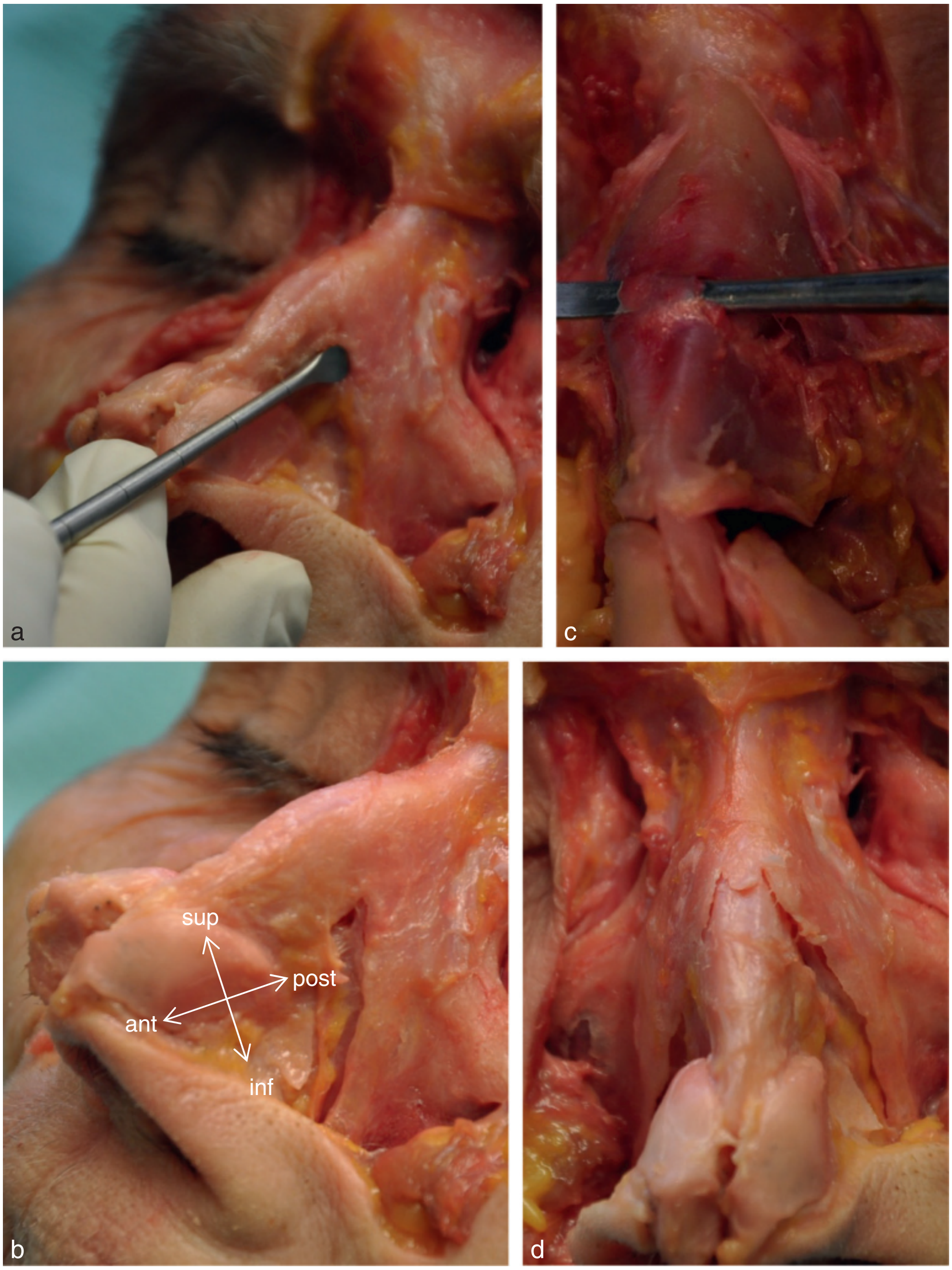


Figure 4.11

Amorce de la désinsertion du nez fibrocartilagineux sous l'orifice piriforme du nez osseux.
a. Section ponctiforme de la membrane fibreuse faciale et amorce du décollement du fascia olfactif entre le bord tranchant de l'orifice piriforme et l'expansion latérale du cartilage septolatéral.
b. Prolongement du décollement du fascia olfactif vers le bas.
c. Ligament olfacto-nasal.
d. Décollement du nez fibrocartilagineux amorcé sous les versants latéraux et la voûte de l'orifice piriforme.

La figure 4.15 montre comment le fascia olfactif est attaché à la base du crâne. Le modelage évolutif du labyrinthe olfactif d'*Homo sapiens* en fentes olfactives et labyrinthes ethmoïdaux permet d'individualiser les ligaments basi-crâniens au sommet de chaque fascia olfactif.

Les ligaments basi-crâniens ont l'apparence de deux ligaments suspenseurs du nez fibrocartilagineux, solidement amarrés au toit de chaque fente olfactive.

La paroi latérale de chaque fascia olfactif se dirige en haut et en arrière en direction de la masse latérale de l'ethmoïde,

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

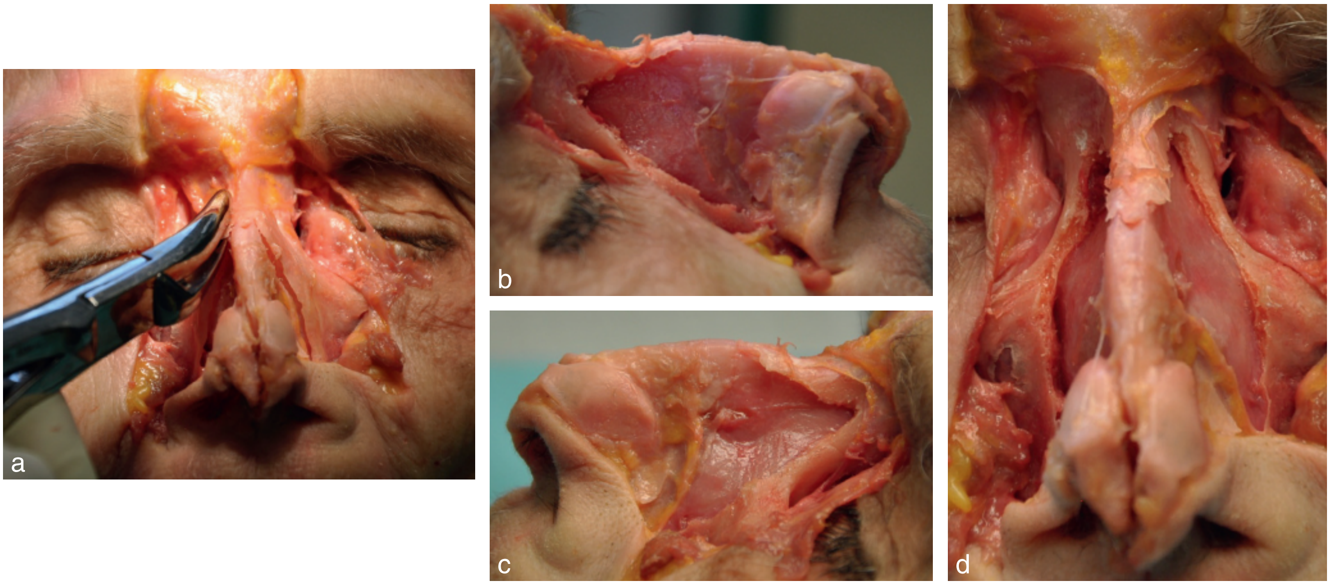


Figure 4.12

Résection à la pince gouge des versants latéraux de la pyramide nasale osseuse et des berges de l'orifice piriforme.
a. Résection à la pince gouge.
b. Découverte du versant droit du nez fibrocartilagineux.
c. Découverte du versant gauche du nez fibrocartilagineux.
d. Découverte de face du nez fibrocartilagineux (la partie médiane des os propres est laissée en place au sommet de la cloison nasale).

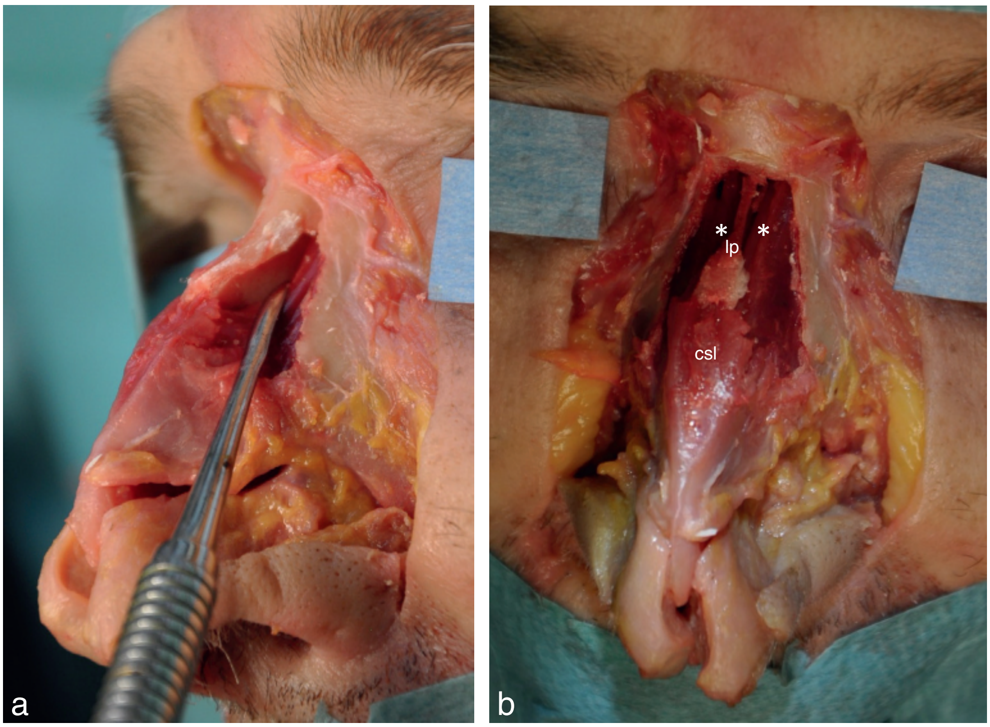


Figure 4.13

Décollement du fascia olfactif de part et d'autre de la cloison nasale et résection des os propres.
a. Décollement du fascia olfactif sur la cloison.
b. La résection des os propres laisse apparaître le bord supérieur de la lame perpendiculaire (lp) de l'ethmoïde, et son articulation avec le bord supérieur du cartilage septolatéral (csl) (cette articulation est située sous les os propres). De part et d'autre de la cloison, le bord supérieur du fascia olfactif (*) se dirige vers la base du crâne sous la forme de ligaments basi-crâniens : noter la forme en Y du bord supérieur du cartilage septolatéral ; la branche unique de l'Y correspond au bord supérieur libre du cartilage quadrangulaire, la branche double de l'Y au bord supérieur du cartilage quadrangulaire prolongé par les expansions latérales.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

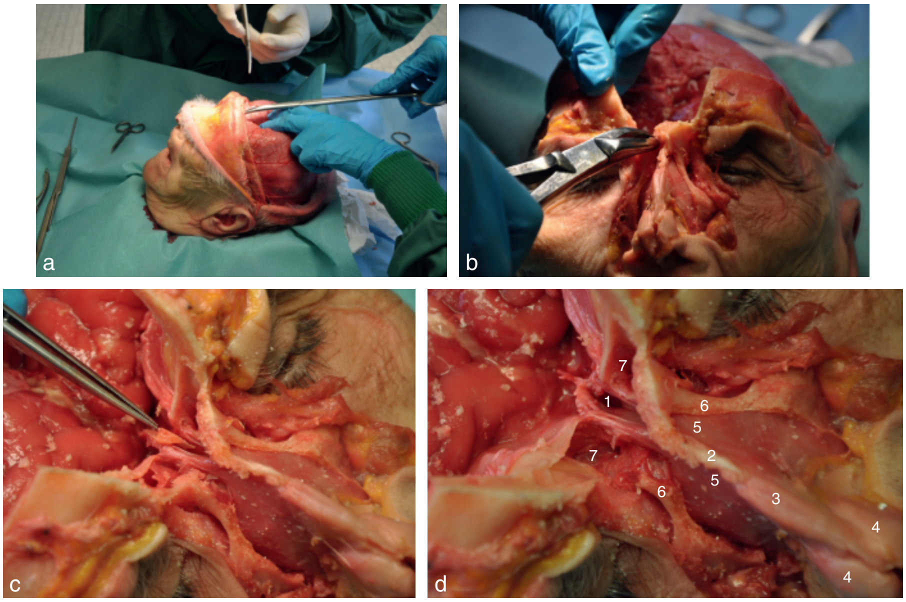


Figure 4.14

Préparatifs pour l'étude de l'insertion céphalique des ligaments basi-crâniens.
a. Exposition de la base du crâne antérieure.
b. Résection de l'os frontal en avant de l'ethmoïde.
c. Ablation de l'apophyse crista galli.
d. Repères anatomiques : 1 : loge de l'apophyse crista galli ; 2 : lame perpendiculaire ; 3 : cartilage septolatéral ; 4 : cartilages alaires ; 5 : fascia olfactif ; 6 : bord interne de l'orbite (apophyse frontale du maxillaire) ; 7 : sinus frontaux.

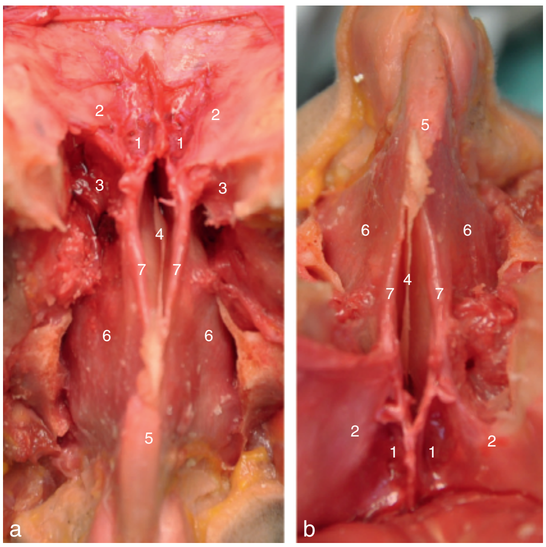


Figure 4.15

Insertion céphalique des ligaments basi-crâniens et des deux sacs olfacto-vestigiaux du fascia olfactif.
a. Vue de face : le bord supérieur (7) des deux sacs olfacto-vestigiaux du fascia olfactif (6) a valeur d'un ligament suspenseur qui attache le nez fibrocartilagineux au toit des fentes olfactives ; en arrière et en dehors du ligament suspenseur, chaque sac du fascia olfactif semble se diriger vers la masse latérale de l'ethmoïde et s'y attacher.
b. Vue d'en haut.
1 : lame criblée ; 2 : toit de la masse latérale de l'ethmoïde ; 3 : labyrinthe ethmoïdal ; 4 : lame perpendiculaire de l'ethmoïde disséquée dans la loge septale ; 5 : cartilage septolatéral ; 6 : fascia olfactif ; 7 : ligament basi-crânien.

au niveau de laquelle on ne trouve plus chez *Homo sapiens* de muqueuse olfactive mais une muqueuse vestigiale.

C'est pourquoi les deux culs-de-sac des fascias olfactifs ne peuvent pas être qualifiés de sacs olfactifs chez *Homo sapiens*, mais méritent le qualificatif de sacs olfacto-vestigiaux.

Les parois internes des deux sacs olfacto-vestigiaux peuvent être séparées l'une de l'autre en haut et en arrière du cartilage septolatéral pour en extraire la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, ainsi qu'en bas et en avant du cartilage septolatéral pour séparer l'un de l'autre les cartilages alaires. En revanche, il n'y a pas de plan de clivage au niveau du cartilage septolatéral, probablement en conséquence de la fusion embryonnaire très précoce des processus olfactifs médians en un processus intermaxillaire médian.

La figure 4.16 montre que la dissection des deux sacs olfactivo-vestigiaux du fascia olfactif, dont l'origine embryologique se trouve dans l'invagination et la différenciation des placodes olfactives, a pu être réalisée sur la base du concept évo-dévo de formation du nez olfactif. Il a cependant fallu, pour pouvoir séparer complètement les deux sacs olfactivo-vestigiaux, sectionner les expansions latérales et les détacher de la plaque cartilagineuse quadrangulaire.

Au total, le fascia olfactif se compose de la muqueuse olfactive et d'un ensemble de cartilages et de ligaments (figure 4.17).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 4.16

Dissection complète des deux sacs olfacto-vestigiaux du fascia olfactif.
Les expansions latérales (délimitées par les pointillés bleus du côté droit) du cartilage septolatéral ont été sectionnées au bord supérieur de la plaque quadrangulaire pour pouvoir séparer les deux sacs. La crus latérale du cartilage alaire droit est soulignée par des pointillés rouges ; les crus mésiales sont difficiles à distinguer mais les deux cartilages alaires au complet sont présents à l'extrémité antérieure des deux sacs. Le fascia olfactif comble les interstices entre les cartilages et attache le nez fibrocartilagineux à la base du crâne via la muqueuse olfactive dans les fentes olfactives et la muqueuse olfactive vestigiale dans les labyrinthes ethmoïdaux. D :côté droit ; G : côté gauche.



Figure 4.17

Cartilages et ligaments du fascia olfactif.
1 : ligament intermésial ; 2 : ligament interdômal ; 3 : ligaments mésio-quadrangulaires ; 4 : ligaments latéro-quadrangulaires ; 5 : ligaments latéro-latéraux ; 6 : ligaments piriformes ; 7 : Ligament olfacto-nasal ; 8 : ligaments basi-crâniens ; csl : cartilage septolatéral ; ca : cartilage alaire ; * : sillon médian séparant les expansions latérales au bord supérieur de la plaque quadrangulaire du cartilage septolatéral.

Les cartilages sont au nombre de trois : deux cartilages alaires qui s'adossent par leurs crus mésiales sur la ligne médiane en avant du bord antérieur du cartilage quadrangulaire, et un cartilage septolatéral composé d'une plaque quadrangulaire verticale médiane et de deux expansions latérales supérieures.

Les ligaments qui unissent les cartilages alaires et septolatéral sont au nombre de huit (deux ligaments impairs et trois ligaments pairs) :

- le ligament intermésial, qui est impair et médian ;
- le ligament interdômal, dans la continuité du précédent, impair et médian ;
- les ligaments mésio-quadrangulaires, qui sont pairs et unissent le bord postérieur de chaque crus mésiale au bord antérieur du cartilage quadrangulaire ;
- les ligaments latéro-quadrangulaires, pairs, qui unissent le bord postéro-supérieur de chaque crus latérale au bord supérieur libre du cartilage quadrangulaire ;
- les ligaments latéro-latéraux, pairs, qui unissent le bord postérieur de chaque crus latérale au bord antérieur de l'expansion latérale.

Les ligaments qui unissent le nez fibrocartilagineux au squelette osseux sont au nombre de cinq (un ligament impair et deux ligaments pairs) :

- les ligaments piriformes, pairs, qui unissent de chaque côté l'extrémité inférieure de la crus latérale à l'orifice piriforme, c'est-à-dire aux os maxillaires (voir chapitre 7, *Anatomie de l'orifice piriforme*) ;

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

• le **ligament olfacto-nasal**, impair et médian, qui unit la pointe des os propres du nez à la gouttière du bord supérieur du cartilage septolatéral ;
• les ligaments basi-crâniens, pairs, qui unissent de chaque côté de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, le bord postérieur du cartilage septolatéral au toit de la fente olfactive d'une part et aux masses latérales de l'ethmoïde d'autre part. Ils apparaissent comme de véritables suspenseurs du nez fibrocartilagineux à la base du crâne.

Prémaxillaires

Points clés

- Dans le concept évo-dévo, les os prémaxillaires sont des os dermiques (au même titre que les os dermiques formant la voûte crânienne) renforçant l'ectoderme de la face inférieure du bourgeon frontal, qui est aussi le plafond de la bouche embryonnaire primitive, en avant de la choane primitive.
- Ils donnent appui au processus olfactif médian qui formera le cartilage septolatéral.
- Le scanner permet de visualiser le canal incisif à l'extrémité postérieure de la suture médiane entre les prémaxillaires. Les sutures latérales entre prémaxillaires et apophyses palatines ne sont plus identifiables chez l'homme.
- L'épine nasale antérieure des prémaxillaires représente un point d'appui fondamental de la croissance du cartilage quadrangulaire.

Origine des prémaxillaires

Le développement des os prémaxillaires, les os au sein desquels se forment les quatre dents incisives (une centrale et une latérale de chaque côté), est mal connu chez l'homme probablement parce que leurs bords fusionnent latéralement très rapidement avec les os maxillaires. On parle par ailleurs volontiers du prémaxillaire comme d'un seul os, alors qu'ils sont deux et que leur suture médiane reste visible au scanner (voir plus loin).

L'homme est le seul Primate actuel dont l'os prémaxillaire perd son indépendance topographique très tôt au cours de l'embryogenèse et chez qui la coalescence des pièces osseuses ne laisse pas de trace visible au niveau du palais en dehors de la persistance du canal incisif. Chez le chimpanzé, la suture postéro-latérale avec les maxillaires est bien visible et le reste même après la naissance [4].

Dans la conception classique, le palais primaire se détache du bourgeon frontal embryonnaire par rupture de la membrane olfacto-nasale (membrane oro-nasale de Hochstetter) en arrière d'une expansion postérieure du processus intermaxillaire (voir figure 4.2) [5].

Le concept évo-dévo permet, au contraire, d'émettre l'hypothèse que les os prémaxillaires sont des os dermiques qui ont la même origine que les os dermiques formant la voûte crânienne (calvaria) et en particulier que les os propres du nez. Ces os dermiques (ou os de membrane) se constituent par ossification directe du mésenchyme superficiel du bourgeon frontal sans passer par le stade cartilagineux.

Il est en effet fort peu probable, dans le concept évo-dévo, que les os prémaxillaires se forment aux dépens du processus intermaxillaire car celui-ci dérive des placodes olfactives qui ne donnent naissance par différenciation qu'à des éléments fibrocartilagineux. Par ailleurs, l'invagination en doigt de gant des placodes olfactives se produit à l'intérieur du bourgeon frontal, respectant ainsi son enveloppe ectodermique périphérique, en particulier au plafond de la bouche primitive de l'embryon. Les os dermiques de la voûte crânienne se forment à la face profonde de l'enveloppe ectodermique périphérique du bourgeon frontal. L'hypothèse évo-dévo est donc que les os prémaxillaires sont des os dermiques qui se développent sous l'ectoderme à la face inférieure du bourgeon frontal qui est le plafond de la bouche primitive de l'embryon, en avant des choanes primaires (figure 4.18).

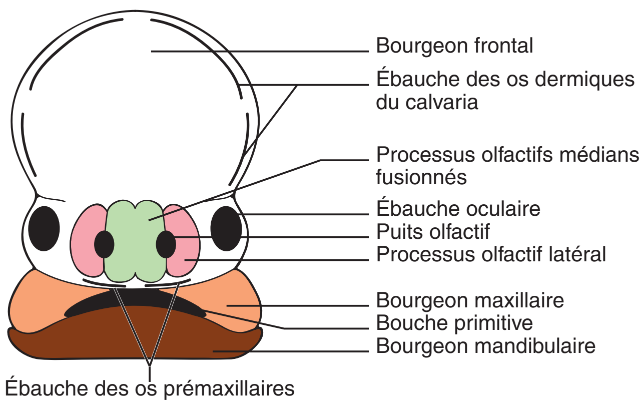


Figure 4.18

Dans l'hypothèse évo-dévo, les os prémaxillaires sont des os dermiques, au même titre que les os dermiques de la voûte crânienne qui se développent à la face profonde de l'ectoderme enveloppant le bourgeon frontal.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Imagerie scanographique des prémaxillaires

Sur le scanner en coupes coronales lues d'avant en arrière, la pointe de l'épine nasale antérieure apparaît sous la forme d'un « V » osseux appendu sous le plancher des fosses nasales à l'aplomb de l'axe médian (figure 4.19a); elle devient sur les coupes suivantes un pilier osseux portant les deux incisives centrales (figure 4.19b), puis une proue osseuse portant les quatre incisives (figures 4.19c et d). À hauteur du bord postérieur des incisives latérales apparaît sur la ligne médiane le canal palatin antérieur ou canal incisif (figure 4.19e), qui laisse persister une solution de continuité dans le palais osseux à l'encontre des sutures médianes des prémaxillaires en avant et des apophyses palatines des maxillaires en arrière. Le canal incisif représente également la limite interne de la coalescence des sutures latérales entre prémaxillaire et apophyse palatine devenues invisibles chez l'homme.

Le scanner retrouve cependant la suture médiane entre les deux prémaxillaires en avant du trou incisif (figures 4.19c et d). Cette suture médiane disparaît au niveau du pilier prémaxillaire (figure 4.19b), dont la saillie plus ou moins marquée suivant les individus dépend peut-être de l'intensité de la compression latérale des deux prémaxillaires par la croissance des maxillaires.

Le cartilage quadrangulaire, qui résulte de la fusion médiane des processus olfactifs médians, rejoint dans sa croissance embryologique de haut en bas l'articulation médiane des prémaxillaires. Celle-ci s'élève souvent, quant à elle, d'un ou quelques millimètres au-dessus du plancher de la fosse nasale (figure 4.19d) pour former une crête médiane, la **crête du prémaxillaire**, semblant aller à la rencontre du cartilage quadrangulaire. Il y a dans cette jonction un risque de mauvaise congruence (figure 4.19d), le cartilage quadrangulaire pouvant appareiller soit à droite soit à gauche de la suture médiane et déformer l'une ou l'autre lèvre de cette suture, voire la crête médiane du prémaxillaire dans sa totalité.

La fusion des prémaxillaires aboutit à un coin osseux solide qui fait saillie au-dessus et en avant du plancher des fosses nasales (représenté par les apophyses palatines des maxillaires) et qui guide assurément la croissance du cartilage quadrangulaire vers l'arrière et le haut des fosses nasales (figure 4.19f). L'épine nasale antérieure des prémaxillaires représente ainsi un point d'appui fondamental de la croissance du cartilage quadrangulaire.

Le prolongement sphénoïdal qui prolonge le cartilage quadrangulaire s'insinue dans l'articulation entre les bords inférieurs des lames perpendiculaires et les bords supérieurs des vomers (figure 4.19f). Dans l'hypothèse évo-dévo, le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire pourrait représenter chez l'homme les vestiges des deux organes voméro-nasaux cheminant le long du bord inférieur de la cloison du nez olfactif et ayant fusionné avec le bord inférieur du cartilage septolatéral. Les cartilages paraseptaux de Jacobson, ainsi nommés par Kölliker [6], pourraient en représenter les vestiges proximaux [7] (voir chapitre 2, *Origine du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire*).

Maxillaires

Points clés

- L'origine des os maxillaires est complexe. Les bourgeons maxillaires de l'embryon se forment à partir du premier arc branchial. Leurs supports cartilagineux sont les cartilages palato-ptérygo-carrés. Une ossification endochondrale transforme ces cartilages en os, mais c'est la formation d'os dermiques à la face profonde de l'ectoderme qui aboutit à la constitution des os maxillaires.
- Les os maxillaires entrent dans la composition anatomique de la paroi externe des fosses nasales, en particulier des bords latéraux de l'orifice piriforme.

Les os maxillaires dérivent des bourgeons maxillaires du premier arc branchial ou pharyngien.

Chez l'embryon humain cinq paires d'arcs pharyngiens (correspondant aux arcs branchiaux des Vertébrés primitifs) apparaissent de chaque côté de l'intestin pharyngien. Chaque arc a un revêtement extérieur d'ectoderme et intérieur d'endoderme. Chaque arc contient au sein du mésenchyme un support cartilagineux, un arc artériel et un nerf crânien. Les arcs sont séparés extérieurement par des fentes pharyngiennes et intérieurement par des poches pharyngiennes.

Dès qu'il est formé, le premier arc pharyngien se divise en deux bourgeons, maxillaire et mandibulaire. Les deux bourgeons maxillaires et les deux bourgeons mandibulaires ceinturent avec le bourgeon frontal la bouche primitive ou stomodéum (voir figure 4.2a).

Les cartilages qui se forment dans les arcs pharyngiens se différencient pour la plupart à partir de la crête neurale des régions du mésencéphale et du cerveau postérieur

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

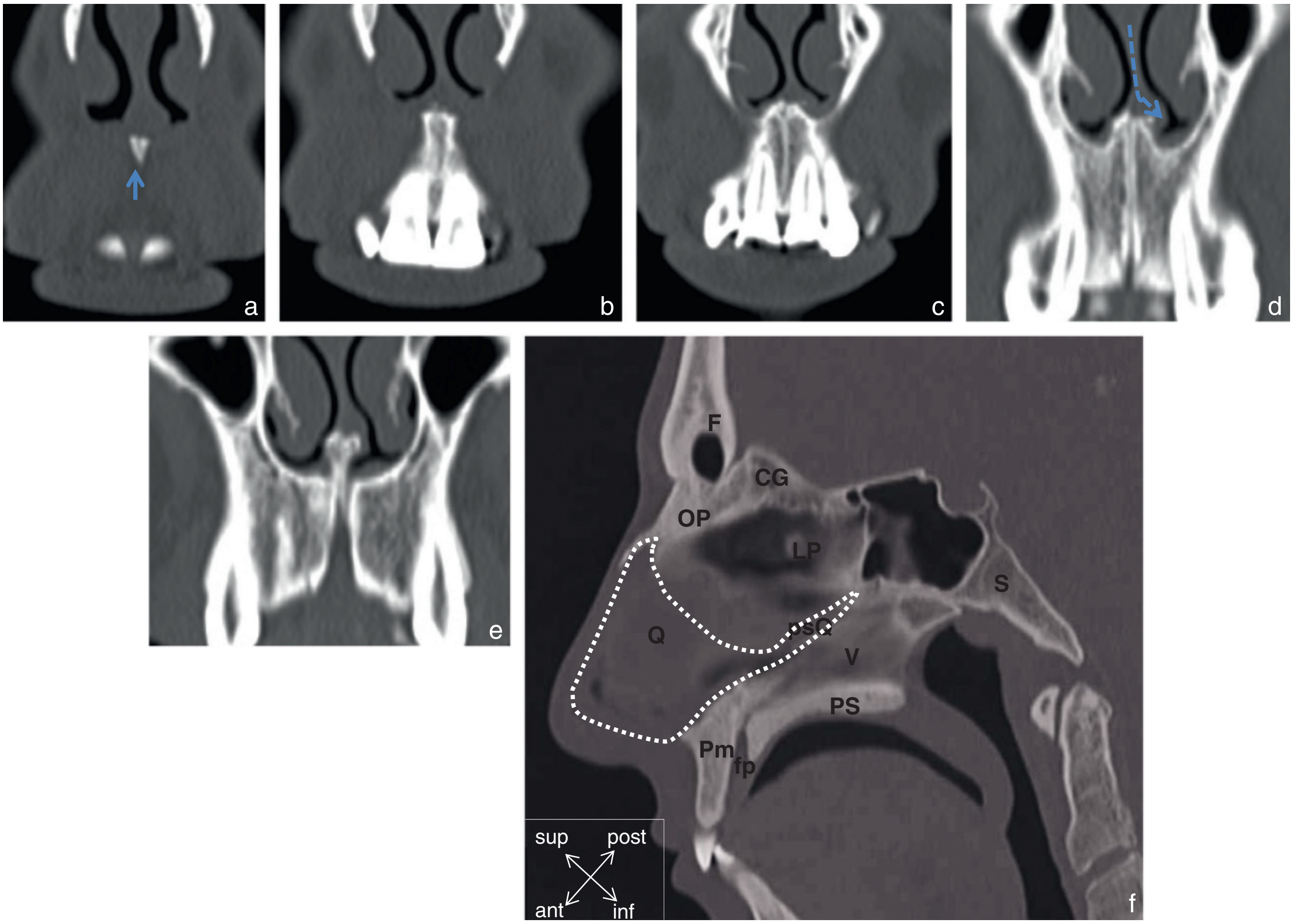


Figure 4.19

Anatomie scanographique des prémaxillaires.
a. Épine antérieure du prémaxillaire (flèche) : coupe coronale.
b. Pilier prémaxillaire.
c. Proue osseuse prémaxillaire, portant les quatre dents incisives.
d. Crête médiane d'affrontement entre les deux prémaxillaires : le cartilage quadrangulaire semble luxé à gauche de la crête (flèche en pointillé).
e. Canal incisif et émergence du vomer.
f. En coupe sagittale médiane, le prémaxillaire apparaît comme le point d'appui de la croissance du cartilage quadrangulaire vers le haut et l'arrière (les taches noires qui parsèment la cloison correspondent à de l'air dans les déformations en creux). F : os frontal ; CG : apophyse crista galli ; OP : os propres du nez ; LP : lame perpendiculaire de l'ethmoïde ; S : os sphénoïde ; Q : cartilage quadrangulaire ; psQ : prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire ; V : vomer ; Pm : prémaxillaire ; fp : foramen palatin ; PS : palais secondaire.

dont le déplacement suit passivement la migration des tissus avoisinants, en particulier au niveau des bourgeons maxillaires et mandibulaires (voir figure 4.2a). Les cartilages centraux des bourgeons maxillaires sont les cartilages palato-ptérygo-carrés et ceux des bourgeons mandibulaires les cartilages de Meckel.

Les os qui se constituent à partir des cartilages des arcs pharyngiens naissent par ossification endochondrale, mais sont cependant entourés complètement par des os dermiques qui se forment par ossification directe du mésenchyme sous l'ectoderme des bourgeons maxillaires.

L'os maxillaire (figure 4.20) participe à la formation de la paroi externe de la fosse nasale et en particulier du bord latéral de l'orifice piriforme, dans lequel s'invagine le nez fibrocartilagineux. La moitié inférieure du bord latéral de l'orifice piriforme (voir chapitre 7, *Anatomie de l'orifice piriforme et de la pyramide nasale osseuse*) est formée par le corps du maxillaire, sa moitié supérieure par l'apophyse frontale du maxillaire.

Les corps des deux maxillaires restent séparés l'un de l'autre par les prémaxillaires sur le plancher de l'orifice piriforme.

L'apophyse frontale est une lame osseuse, quadrilatère, aplatie transversalement, qui s'élève en direction de l'os frontal et s'articule avec lui au niveau de son échancrure nasale, dans sa partie latérale.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

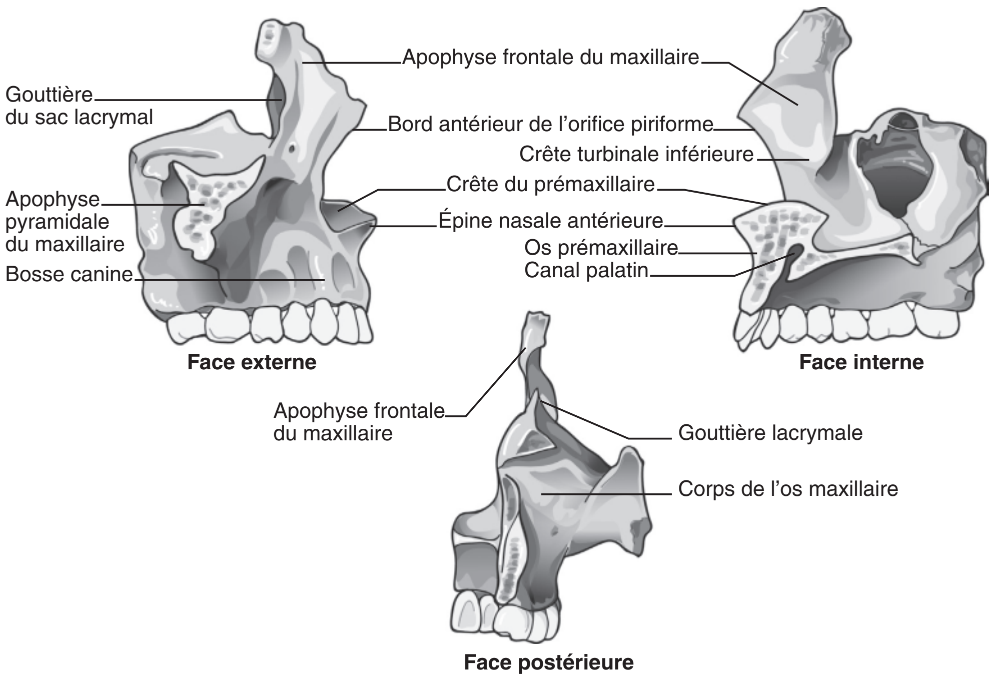


Figure 4.20

Os maxillaire, orifice piriforme et apophyse frontale du maxillaire.

Les facteurs qui peuvent influencer son développement morphologique, et en particulier produire une asymétrie de développement droite/gauche, ne semblent pas avoir fait l'objet d'étude spécifique. Ces asymétries de développement pourraient cependant être, à elles seules, la cause de dysmorphies pyramidales (voir figures 5.4 et 5.5).

Os propres du nez

Points clés

- L'origine phylogénique des os propres du nez est celle de tous les os dermiques de la voûte du crâne et de la face.
- Les plaques de sclérose sous-cutanée autour de la tête et de la partie initiale du tronc, augmentant la fonction protectrice de la peau, sont une acquisition fort ancienne de l'évolution déjà présente chez les poissons agnathes. Ces plaques sont des analogues remarquables de nombreux os retrouvés ensuite dans le crâne des amphibiens, des tétrapodes terrestres primitifs et des mammifères.
- Les os propres du nez forment chez *Homo sapiens* le toit de l'orifice piriforme.

Les os propres du nez sont des os dermiques, tout comme les os de la voûte du crâne et de la face.

L'origine phylogénique des os dermiques mérite d'être connue. La formation d'une armure corporelle faite de plaques de sclérose sous-cutanée est une acquisition fort ancienne dans l'évolution, déjà présente chez les Agnathes de l'Ordovicien ; il y a plus de 450 ma. La fonction protectrice de la peau est ainsi renforcée par le développement de structures squelettiques dans son épaisseur même. L'armure cutanée des poissons osseux de l'Ordovicien est faite de larges plaques osseuses qui entourent la tête et la partie initiale du tronc (figure 4.21).

Ces plaques sont des analogues remarquables de nombreux os retrouvés ensuite dans le crâne des amphibiens et des tétrapodes terrestres primitifs. On peut les classer en cinq groupes en fonction de leur localisation :

- un groupe dorsal qui comprend une paire d'os nasal, frontal, pariétal et post-pariétal ;
- un groupe d'os péri-orbitaires ;
- un groupe d'os temporaux ;
- un groupe d'os jugal ;
- un groupe d'os dermiques formant le palais et qui se développent dans la membrane tapissant la base du crâne[11].

[11] Pour une connaissance plus détaillée de l'évolution de ces structures, lire *The evo-devo origin of the nose, anterior skull base and midface* [1].

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

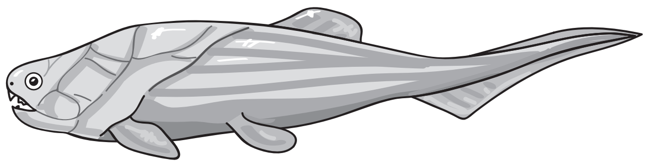


Figure 4.21
Représentation schématique d'un poisson placoderme du Dévonien (de – 415 à – 360 ma).

Bien qu'actuellement ces os se forment au cours du développement dans un plan plus profond que le derme et sans plus aucune relation avec la peau, ils continuent à être dénommés os dermiques en référence à leur origine phylogénique. On les appelle aussi os de membrane.

Les os propres du nez s'articulent entre eux, avec la partie médiane de l'échancrure nasale du frontal et avec le bord antérieur de l'apophyse frontale du maxillaire. Ils forment le toit de l'orifice piriforme sous lequel vient s'articuler la jonction entre lame perpendiculaire de l'ethmoïde et cartilage quadrangulaire (voir figure 4.11f).

Les os nasaux (os propres du nez) semblent disposés, par leur petite taille et leur apposition sur le massif facial, à former un couvercle d'expansion à la croissance conflictuelle du septum nasal sous-jacent, enchâssés par ailleurs dans un cadre rigide dont les autres parois apparaissent moins facilement déformables (voir chapitre 5, *Cyphose du dos du nez*).

Références

[1] Jankowski Ed R. The evo-devo origin of the nose, anterior skull base and midface. Paris : Springer ; 2013.

[2] Jankowski R. Revisiting human nose anatomy : phylogenic and ontogenic perspectives. Laryngoscope 2011 ; 121 : 2461–7.

[3] Legent F, Perlemuter L, Vandenbrouck C, editors. Cahiers d'Anatomie ORL. 2. Fosses nasales pharynx. In: 3e éd Paris : Masson ; 1981.

[4] Braga J. Chimpanzee variation facilitates the interpretation of the incisive suture in South African Plio-Pleistocene hominids. Am J Phys Anthropol 1998 ; 105 : 121–35.

[5] Larsen W. Human embryology. 3rd ed, Philadelphia : Churchill Livingstone ; 2001.

[6] Bhatnagar K, Smith T. The human vomeronasal organ. V. An Interpretation of its discovery by Ruysch, Jacobson, or Kölliker, with an english translation of Kölliker (1877). Anat Rec 2003 ; 270B : 4–15. (Part B : New Anat).

[7] Smith T, Bhatnagar K. The human vomeronasal organ. Part II : prenatal development. J Anat 2000 ; 197 : 421–36.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 5

Histoire naturelle des déformations de la pyramide nasale

« Ce n'est jamais la nature ni les faits qu'elle présente, mais notre raisonnement qui nous trompe. »
Antoine Lavoisier (1743–1794)

PLAN DU CHAPITRE

Déformations associées du nez osseux et du nez cartilagineux 140

Analyse photographique de la pyramide nasale 140

Analyse scanographique du squelette ostéocartilagineux 140

En coupes coronales 142

En coupes axiales 142

En reconstructions 3D 143

Déformations du nez cartilagineux 143

Dysmorphies de la pointe du nez 145

Cyphose du dos du nez 146

Ensellures nasales (lordose, cypho-lordose et lordo-cyphose du dorsum nasal) 149

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation

© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Point fort du chapitre

L'histoire naturelle des troubles de la croissance de la pyramide nasale est difficile à résumer tant sont nombreuses les combinaisons possibles entre les anomalies de croissance primaires ou secondaires de chacun des composants. Par contre, il est possible dans chaque cas particulier d'essayer d'analyser les facteurs impliqués dans la genèse d'une dysmorphie.

La mécanique des déformations de la pyramide nasale relève probablement à la fois de facteurs constitutionnels et de troubles de la croissance secondaires aux traumatismes multiples et variés que subit la pyramide au cours de l'existence, le premier traumatisme survenant probablement lors de l'accouchement par voie naturelle. Suit une autre période à risque qui est l'apprentissage de la marche. Un traumatisme nasal n'affecte pas nécessairement tous les composants du nez. Le siège de l'impact peut ainsi perturber plus précisément la croissance de l'un ou l'autre composant, aboutissant à une dysharmonie globale plus ou moins visible de la pyramide.

L'histoire naturelle des troubles de la croissance du complexe septopyramidal est difficile à résumer tant sont nombreuses les combinaisons possibles entre les anomalies de croissance primaires ou secondaires de chacun des composants. Par contre, il est possible dans chaque cas particulier d'essayer d'analyser les facteurs impliqués dans la genèse de la dysmorphie. Les quelques cas suivants sont présentés à titre d'exemples.

Déformations associées du nez osseux et du nez cartilagineux

Point clé

L'analyse minutieuse des déformations de la pyramide nasale visibles à l'examen clinique est complétée sur les documents photographiques et scanographiques.

Lorsqu'on sait l'histoire naturelle de l'organe nasal, il semble indispensable d'examiner une pyramide dysmorphique en recherchant les déformations septales associées et en les analysant. Il est cependant souvent difficile de savoir si ce sont les déformations de la cloison qui ont entraîné celles de la pyramide ou l'inverse, mais il semble intuitif d'intégrer toutes les déformations dans le projet de correction chirurgicale.

Les documents photographiques et scanographiques complètent l'examen clinique pour une analyse minutieuse des déformations.

Analyse photographique de la pyramide nasale

L'analyse photographique complète et précise l'examen clinique. Huit prises de vue standardisées sont réalisées en pratique : face, profil droit, 3/4 droit, profil gauche, 3/4 gauche, face basse, face haute avant, face haute arrière (figure 5.1).

Un profil est jugé de bonne qualité si on ne voit qu'un sourcil, de sa queue à sa tête, sans deviner la tête du sourcil controlatéral.

Le cliché de face basse est pris après avoir demandé au patient de basculer la tête en arrière jusqu'à bien exposer la base de la pyramide nasale et les orifices narinaires.

Le cliché de face haute avant est réalisé après avoir demandé au patient de pencher la tête en avant pour obtenir une vue de dessus de l'arête nasale et de la pyramide.

Le cliché de face haute arrière est réalisé après avoir demandé au patient de tourner sur lui-même de 180° pour regarder dans la direction opposée et de basculer la tête vers l'arrière pour obtenir une vue de dessus de la pyramide nasale, du menton et des yeux.

Quatre clichés recentrés (figure 5.2) permettent de détailler la dysmorphie nasale de ce patient. De face (figure 5.2a), l'arête nasale est rectiligne mais déviée à droite du plan sagittal médian passant par le milieu de l'arc de Cupidon (ac), la pointe du menton (pm) et le point médian intersourcilier (pmi : point médian entre la tête des deux sourcils). Les clichés de face basse (figure 5.2c) et face haute arrière (figure 5.2d) objectivent encore mieux l'aspect couché sur le côté droit de la pyramide nasale. La face basse montre l'étroitesse des orifices narinaires et leur asymétrie, ainsi qu'une discrète hyperprojection de la pointe (si l'on admet que la forme idéale de la base du nez est un triangle équilatéral). Les profils droit (figure 5.2b) et gauche (figure 5.2f) soulignent une cyphose harmonieuse du dorsum.

Analyse scanographique du squelette ostéocartilagineux

Elle complète et précise l'examen clinique et l'analyse photographique.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

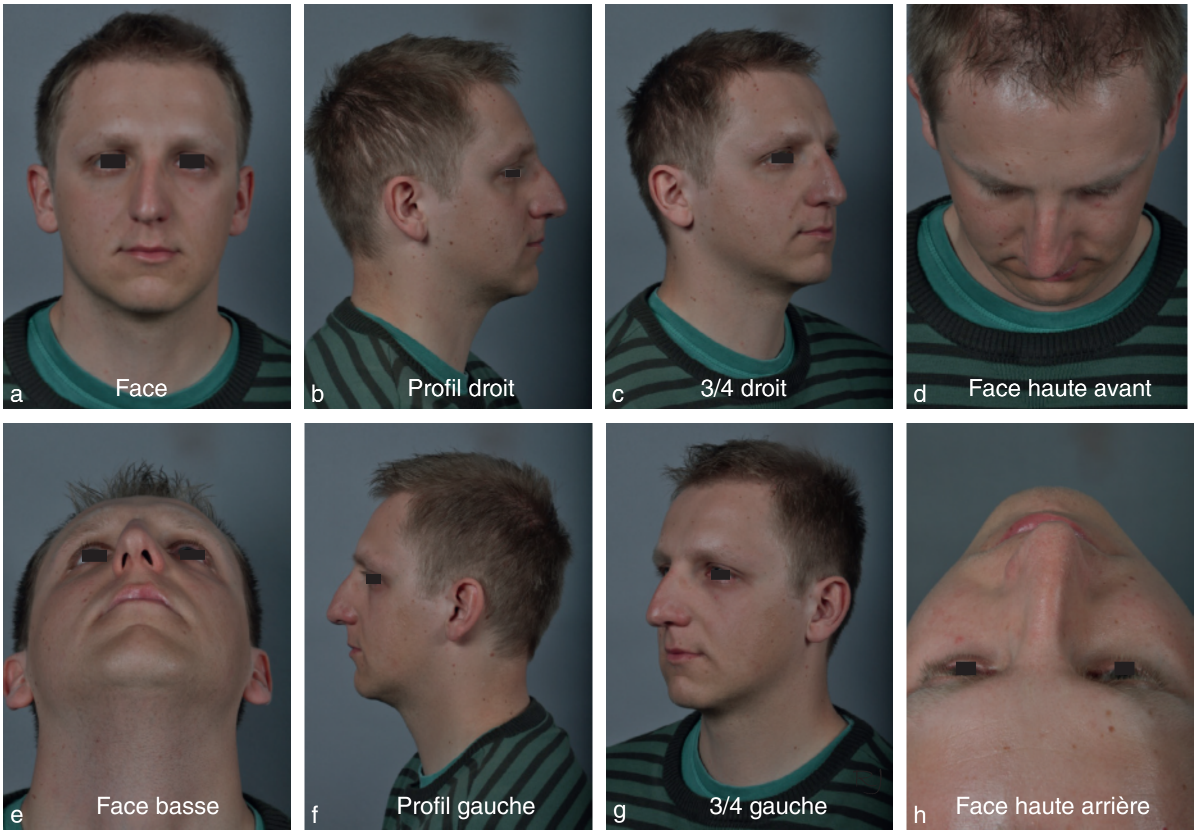


Figure 5.1

Huit prises de vue standardisées de la pyramide nasale.



Figure 5.2

Quatre clichés recentrés permettent de détailler la dysmorphie nasale de ce patient.
pmi : point médian intersourcilier ; ac : milieu de l'arc de Cupidon ; pm : pointe du menton.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

En coupes coronales

La coupe coronale passant par le canal incisif (figure 5.3d) montre que ce patient est porteur d'une déviation septale avec un conflit marqué entre cartilage quadrangulaire et vomer, qui a entraîné une luxation de l'articulation voméro-quadrangulaire dans la fosse nasale gauche. La lame perpendiculaire de l'ethmoïde, bien que son articulation antéro-supérieure soit discrètement luxée sous l'os propre droit (figure 5.3a : flèche), reste en position médiane verticale sur toutes les coupes antérieures (figure 5.3a à d). Sur les coupes postérieures (figure 5.3e à g), la lame perpendiculaire de l'ethmoïde entre en conflit avec le vomer par la formation d'un éperon voméro-perpendiculaire barrant la fosse nasale gauche. Les coupes de la figure 5.3c et d ne permettent pas de savoir si l'éperon chondro-vomérien est formé par la jonction bout à bout des deux éléments, ou si le cartilage quadrangulaire s'est fracturé longitudinalement le long du bord libre du vomer avec luxation presque horizontale du segment fracturé en direction de la paroi externe de la fosse nasale gauche.

En coupes axiales

Les coupes axiales hautes permettent une analyse détaillée de la structure de la pyramide osseuse. La coupe de la figure 5.4a fait apparaître une asymétrie de forme et de taille entre les deux apophyses frontales du maxillaire (flèches), qui se retrouve sur tous les niveaux de coupe de cette apophyse (figure 5.4a à i). À hauteur de la coupe de la figure 5.4c, l'apophyse frontale droite forme un angle ouvert vers l'avant et la droite, alors que l'apophyse frontale gauche apparaît convexe vers l'avant et la gauche ; la combinaison de ces deux déformations s'accompagne d'une bascule de la pyramide nasale vers la droite qui s'accentue progressivement sur les coupes suivantes (figure 5.4d à h).

Parallèlement la cloison nasale, qui est plane et en position sagittale et médiane sur les coupes hautes (figure 5.4a à d), se déforme progressivement sur les coupes basses (figure 5.4e à h) pour dessiner un angle aigu dont le sommet est impacté dans la paroi externe de la fosse nasale gauche (figure 5.4 g à i).

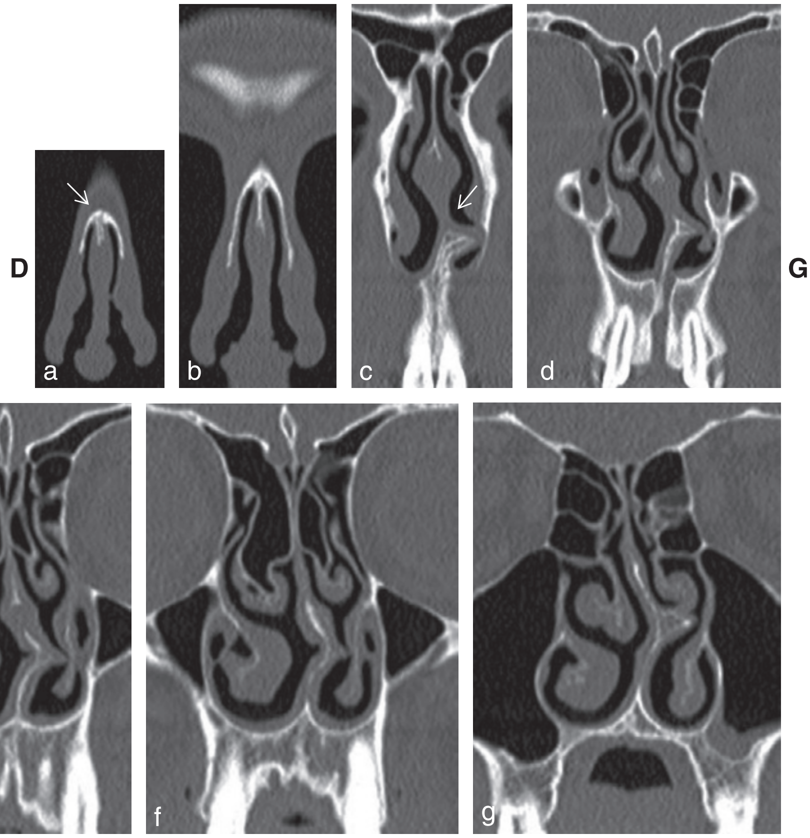


Figure 5.3

Scanner en coupes coronales du patient de la figure 5.1. Commentaires dans le texte.
La flèche de la *figure a* indique la luxation antérieure de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde sous l'os nasal droit ; la flèche de la *figure c* suppose une fracture du cartilage quadrangulaire dont le segment inférieur s'est horizontalisé au-dessus d'un vomer couché parallèlement au plancher de la fosse nasale. D : côté droit ; G : côté gauche.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

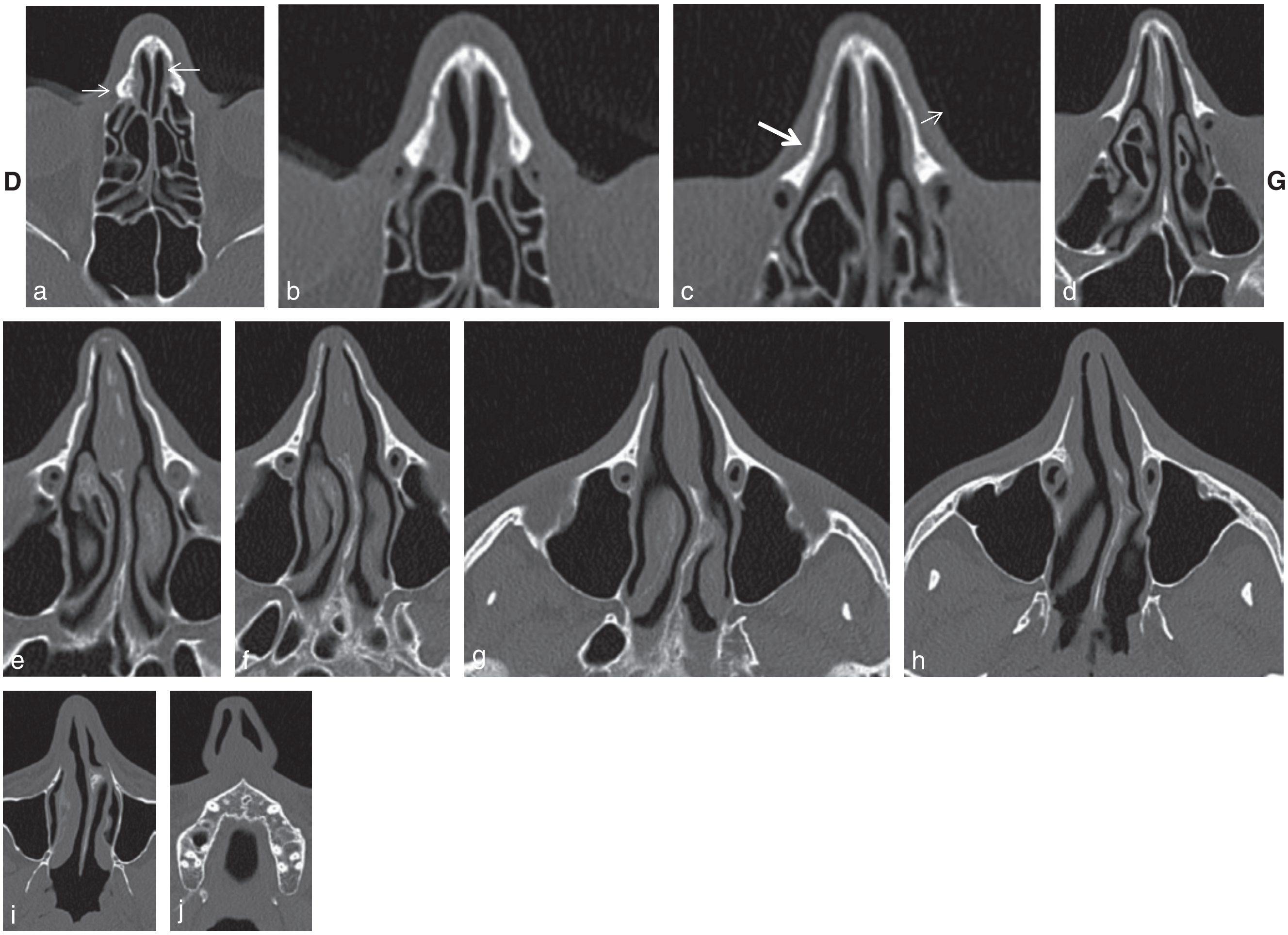


Figure 5.4

Scanner en coupes axiales étagées de haut en bas du patient de la figure 5.1. Commentaires dans le texte.
Les flèches de la *figure a* souligne l'asymétrie des apophyses frontales des maxillaires qui se retrouve sur toutes les coupes; les flèches de la *figure c* soulignent la morphologie différente des apophyses frontales. D : côté droit; G : côté gauche.

En reconstructions 3D

On observe sur la face droite (figure 5.5a) une zone grossièrement circulaire (marquée par une flèche), à cheval sur l'articulation entre apophyse frontale et os nasal droit, au niveau de laquelle la structure de l'os apparaît remaniée par rapport à la même zone du côté gauche (figure 5.5b). Cette zone apparaît comme enfoncée sur le 3/4 droit (figure 5.5c : flèche) et se projette à l'aplomb de l'inclinaison sous-jacente de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, qui à son tour semble avoir été luxée dans la fosse nasale gauche. Les figures 5.5c et d montrent également un os de structure remaniée en dessous de l'orifice d'émergence du nerf sous-orbitaire droit (marqué par un astérisque).

Il est difficile d'interpréter ces images de remaniement osseux, le patient n'ayant aucun souvenir d'un traumatisme nasal ou facial. Force est de les constater. Elles semblent néanmoins refléter un trouble localisé de la croissance osseuse, qu'il soit primitif ou secondaire à un traumatisme passé inaperçu pouvant être à l'origine de la dysmorphie septopyramidale.

Déformations du nez cartilagineux

Point clé

Certaines dysmorphies de la pyramide nasale n'intéressent que le nez cartilagineux.

Certaines dysmorphies pyramidales semblent ne résulter que de troubles de la croissance du nez fibrocartilagineux.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

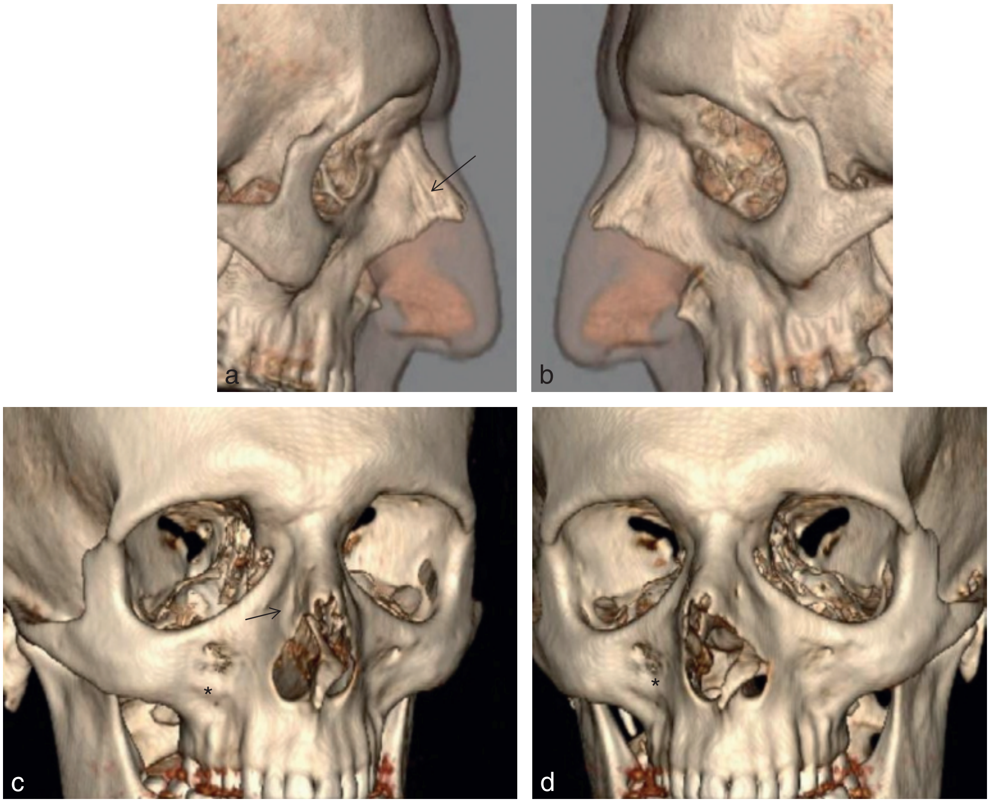


Figure 5.5

Reconstruction 3D à partir du scanner du patient de la figure 5.1. Commentaires dans le texte.
Les flèches et astérisques indiquent des zones de remaniement osseux.

L'exemple de la figure 5.6 montre de face (figure 5.6a) une arête nasale osseuse symétrique et rectiligne sur l'axe médian passant entre la tête des deux sourcils, le milieu de l'arc de Cupidon (ac), et la pointe du menton (pm). L'arête cartilagineuse dessine quant à elle un V ouvert à gauche, qui ne déplace que très discrètement la pointe du nez de l'axe médian. Cette déformation de l'arête cartilagineuse bien visible sur la vue de face (figure 5.6a) ne s'accompagne pas d'une dysmorphie des lignes de profil gauche (figure 5.6d) et droit (figure 5.6e). Par contre, la déformation du cartilage septolatéral s'accompagne d'une déformation des cartilages alaires et d'un arrondissement des orifices narinaires (dont la forme est normalement ovoïde à grosse extrémité postérieure avec un axe oblique en avant et en dedans) qui est bien visible sur la vue de face basse (figure 5.6c). La vue de face basse confirme également le très discret déplacement de la pointe du nez vers la droite en prenant comme référence l'axe « milieu de l'arc de Cupidon–pointe du menton » (figure 5.6c). La vue de face haute arrière (figure 5.6b) permet d'imaginer par transparence la déformation sous-jacente du cartilage quadrangulaire dont l'arrête dorsale dessine un « V » ouvert à gauche avec un sommet en position immédiatement sus-lobulaire.

Ce patient n'avait aucun souvenir précis d'un traumatisme nasal. Son scanner mettait en évidence un conflit de croissance classique entre les différentes plaques septales. La raison pour laquelle certains conflits de croissance septale se répercutent sur la morphologie externe de la pyramide nasale et d'autres pas ne peut en l'état actuel des connaissances que faire l'objet de supputations. Un traumatisme nasal oublié ou passé inaperçu dans la petite enfance aurait pu chez ce patient entraîner une fracture en chevalet du cartilage septal, la croissance ultérieure ne faisant qu'accentuer l'angulation entre les deux fragments du cartilage quadrangulaire dont les bords antérieur, inférieur et postérieur restaient par ailleurs bridés par leurs connexions aux cartilages alaires en position normale, au vomer et à la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Les déformations des cartilages alaires semblent secondaires aux déformations septales, mais leur réversibilité après correction des déformations septales est à vérifier. On ne peut cependant pas exclure un excès de croissance primitif du cartilage quadrangulaire dans un cadre osseux solidement ancré, en arrière de cartilages alaires correctement et solidement ancrés également.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

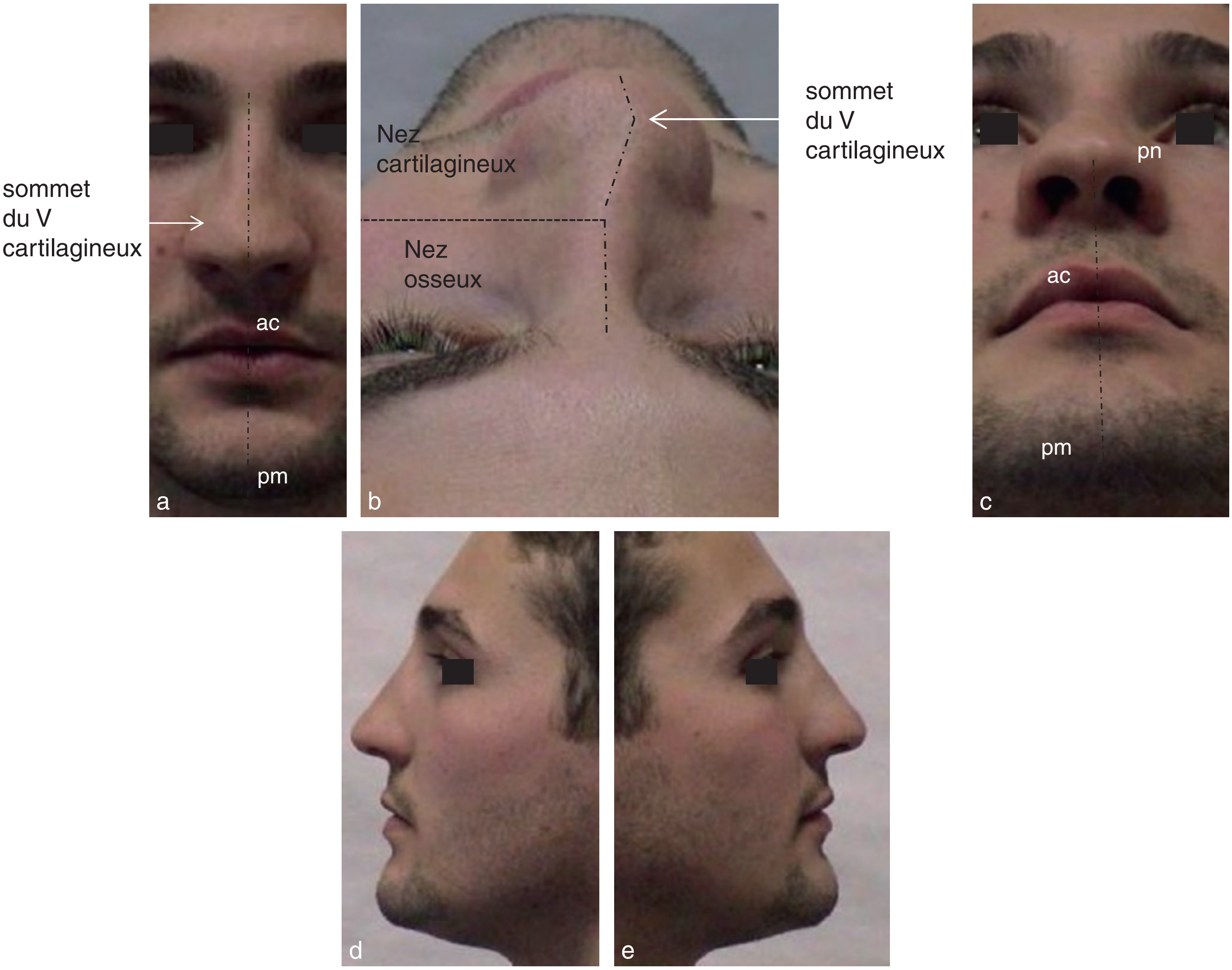


Figure 5.6

Dysmorphie de la pyramide cartilagineuse (sans dysmorphie visible de la pyramide osseuse). Commentaires dans le texte.
ac. milieu de l'arc de Cupidon ; pm : pointe du menton ; pn : pointe du nez.

Dysmorphies de la pointe du nez

> ***Point clé***
>
> Les cartilages alaires peuvent se développer de manière excessive, insuffisante ou asymétrique. Leur déformation peut aussi être liée à une déformation du cartilage septolatéral.

Les déformations de la pointe du nez peuvent être secondaires à des déformations septales mais les dysmorphies de la pointe du nez sont pour la plupart liées à des anomalies de développement des cartilages alaires.

L'exemple de la figure 5.7 présente sous une peau épaisse une hypertrophie des cartilages alaires, en particulier des dômes et des crus latérales (figure 5.7b et d) alors que les crus mésiales semblent de taille normale (figure 5.7a). Ce patient se plaignait d'une obstruction nasale dont la cause était une déviation septale objectivée par le scanner (figure 5.7e à n), avec une sténose marquée des deux valves nasales (figure 5.7g) dans laquelle intervenait certes la déviation septale, mais également le développement en fer à cheval des cartilages alaires qui venait pincer et rétrécir encore davantage la valve nasale (figure 5.7b, f et g).

L'exemple de la figure 5.8 illustre une dysmorphie nasale qui semble résulter, *a contrario*, d'une

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

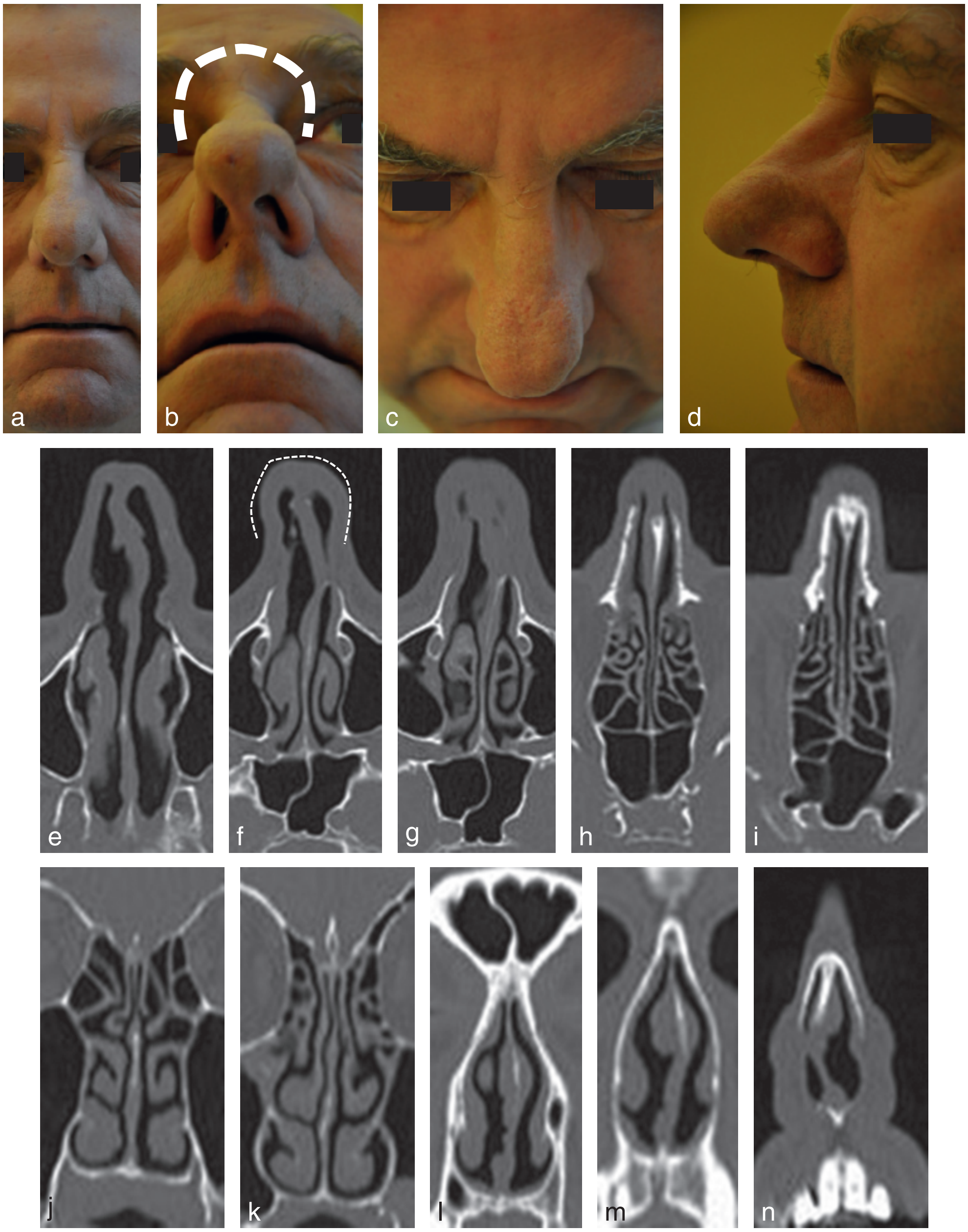


Figure 5.7

Dysmorphie de la pointe du nez avec sténose des valves nasales sur déviation septale et pincement en fer à cheval des crus latérales (pointillés des *figures b et f*).

insuffisance de développement des cartilages alaires (hypoplasie).

Certaines dysmorphies de la pointe du nez peuvent aussi être liées à une asymétrie de développement des cartilages alaires (voir figure 4.5). Ces dysmorphies isolées des cartilages alaires soulignent l'indépendance de leur développement.

La pyramide nasale est une mosaïque de structures aux développements indépendants, mais interdépendants.

Cyphose du dos du nez

Point clé

Le conflit de croissance des trois plaques septales pourrait expliquer dans certains cas la voussure du dorsum nasal.

Une explication mécanistique simple permet de comprendre la formation d'une cyphose du dorsum nasal

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

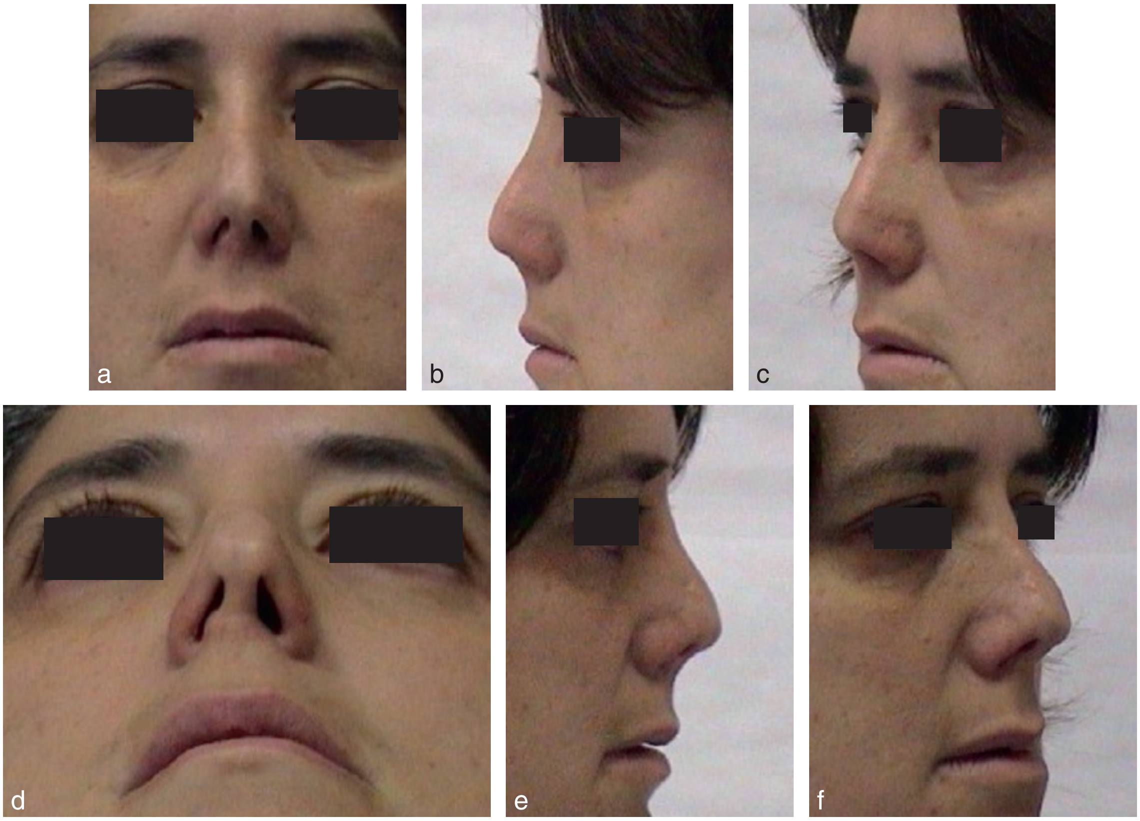


Figure 5.8

Dysmorphie nasale par hypoplasie isolée des cartilages alaires.

telle que celle observée sur la photographie de profil de la figure 5.9a. La formation du septum nasal résulte de la croissance centrifuge de ses trois composants : la lame perpendiculaire croît en éventail vers le bas et l'avant, le vomer vers le haut et l'arrière, le cartilage quadrangulaire vers l'arrière et le haut. Cette croissance conflictuelle, qui est à l'origine des déformations septales (voir partie I), peut aussi se résoudre dans une élévation du fragile couvercle d'expansion formé par les os propres du nez, et se solder par la formation d'une bosse du dorsum nasal (figure 5.9b).

Le scanner de la patiente de la figure 5.9 montre que cette cyphose du dorsum repose sur une cloison nasale relativement plane et peu déformée (figure 5.10). La coupe coronale passant par le canal incisif (figure 5.10b), ainsi que toutes celles qui lui sont postérieures (figure 5.10c à e), montre un alignement sagittal et médian presque parfait du vomer, du quadrangulaire et de la lame perpendiculaire ethmoïdale. Seule la coupe antérieure (figure 5.10a) montre une discrète subluxation du bord inférieur du cartilage quadrangulaire du rail prémaxillaire. Les coupes axiales hautes (figure 5.10f à i) confirment la rectitude du septum à sa partie supérieure. Les coupes axiales passant par le bord supérieur du cornet inférieur (figure 5.10j) et celles en dessous (figure 5.10k à l) montrent une plicature de la moitié antérieure du cartilage quadrangulaire qui sténose la valve nasale gauche (figure 5.10k) et dévie la partie basse de la pyramide nasale vers la droite (figure 5.10l). Le septum nasal de cette patiente paraît globalement épais et compact, surtout dans son segment cartilagineux antéro-supérieur (coupes des figures 5.10a à c et f à i).

Le conflit de croissance de ce septum semble ne pas s'être produit au niveau des articulations entre quadrangulaire et vomer ou lame perpendiculaire, mais plutôt au niveau des articulations avec les os propres du nez en haut et le prémaxillaire en bas, rendant compte des deux déformations principales de la pyramide : cyphose du dorsum et déviation de la pointe vers la droite (figure 5.11).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

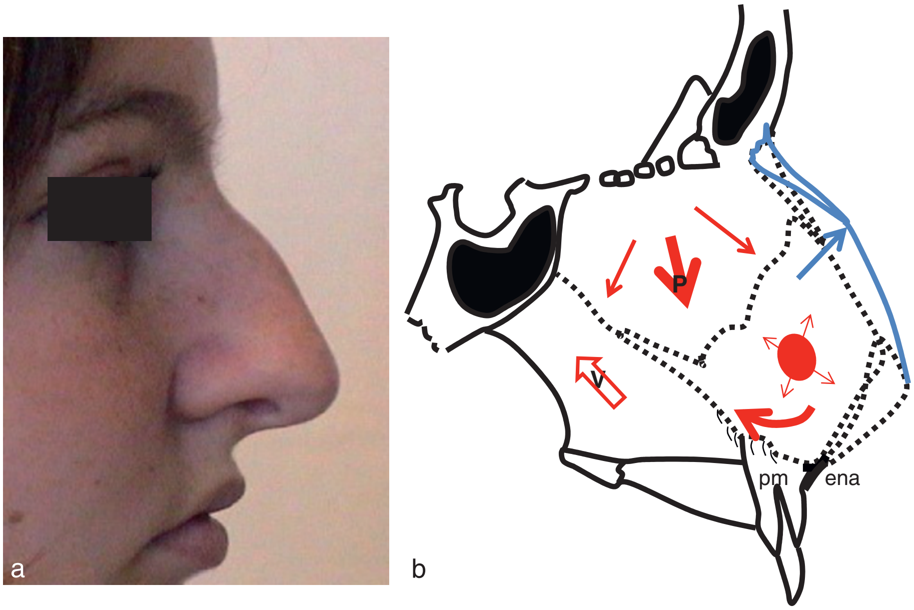


Figure 5.9

Mécanisme hypothétique à l'origine d'une cyphose du dorsum nasal.
pm : prémaxillaire ; ena : épine nasale antérieure ; p : lame perpendiculaire ; v : vomer.

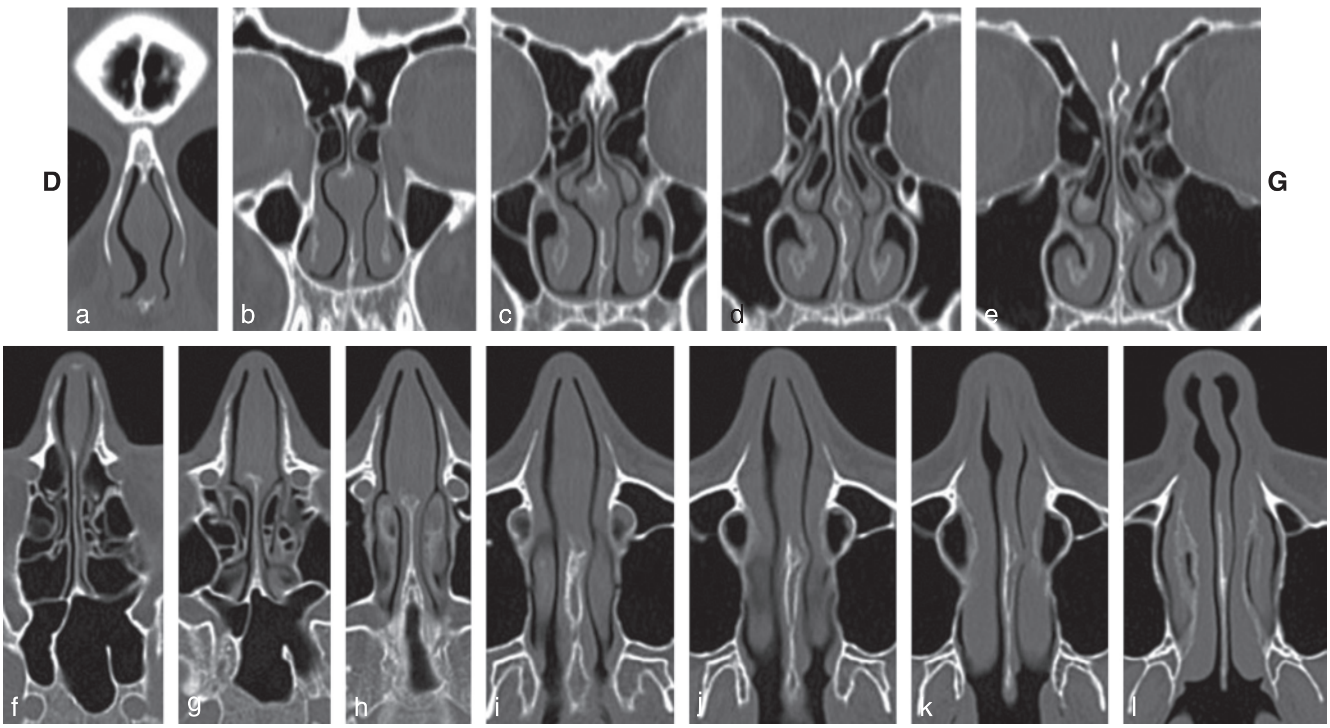


Figure 5.10

Scanner en coupes coronales (a–e) et axiales (f–l) de la patiente de la figure 5.11.
D : côté droit ; G : côte gauche.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

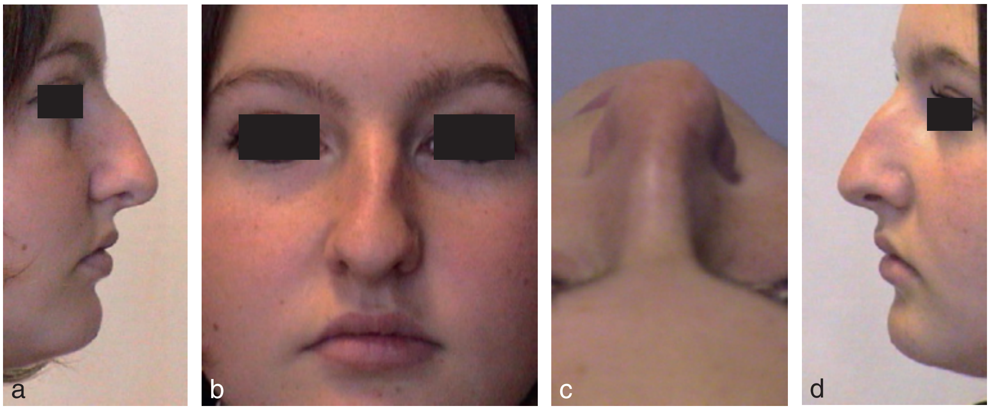


Figure 5.11

Cyphose du dorsum et déviation de la pointe vers la droite.

Ensellures nasales (lordose, cypho-lordose et lordo-cyphose du dorsum nasal)

Points clés

- Par convention, l'ensellure nasale définit l'affaissement du tiers moyen du dorsum lié à un défaut de projection du cartilage septolatéral. Elle doit être distinguée d'une sur-projection de la pointe du nez liée à un excès de développement des cartilages alaires, et du nez épaté qui paraît globalement aplati sur le massif facial.
- Si l'on admet par convention de décrire le profil du dorsum nasal de haut en bas, une cyphose des os nasaux associée à une lordose du cartilage septolatéral réalise une cypho-lordose, alors qu'une lordose des os nasaux associée à une cyphose du cartilage septolatéral réalise un lordo-cyphose du dorsum nasal.

Par convention, l'ensellure nasale peut définir un creux du tiers moyen du dorsum en forme de selle, correspondant à un défaut de projection du cartilage septolatéral (figure 5.12).

Les troubles de la croissance aboutissant à un nez ensellé sont rarement primitifs dans les populations caucasiennes. La survenue d'un hématome de la cloison nasale après un traumatisme nasal ou facial entraîne chez l'enfant, s'il n'est pas évacué en urgence, une dégénérescence du cartilage quadrangulaire en raison de l'interruption de la nutrition par imbibition du cartilage à partir du périchondre. Si les gros hématomes de cloison s'accompagnant de troubles respiratoires obstructifs entraînent un avis médical et sont aisément reconnus et drainés, on peut se demander si les petites lames de décollement sous-périchondrales post-traumatiques ne sont pas une cause fréquemment méconnue d'ensellure nasale ultérieure, voire de défauts plus globaux de projection de la pyramide nasale hors du massif facial (figure 5.13a), en raison inverse du rôle joué par l'excès de croissance du cartilage quadrangulaire dans le développement des cyphoses du dorsum (voir figure 5.9). Des petits traumatismes répétés, des fractures complexes ou comminutives du cartilage quadrangulaire, avec ou sans lame d'hématome associé, peuvent aboutir à un sous-développement du nez et du tiers moyen de la face (figure 5.13b).

L'ensellure nasale peut être aisément distinguée de la sur-projection de la pointe du nez, qui correspond à un excès de développement des cartilages alaires en avant d'une projection harmonieuse du corps de la pyramide nasale (figure 5.14).

L'ensellure nasale et la sur-projection de la pointe doivent aussi être distinguées du nez épaté, qui correspond à un défaut global de projection de la pyramide nasal hors du massif facial (figure 5.15). Le nez paraît aplati dans sa globalité sur le massif facial.

L'ensellure (ou lordose du cartilage septolatéral) peut être associée à une cyphose du dorsum osseux. Si l'on admet par convention de décrire le profil du dorsum nasal de haut en bas, une cyphose des os nasaux associée à une lordose du cartilage septolatéral réalise une cypho-lordose (figure 5.16a), alors qu'une lordose des os nasaux associée à une cyphose du cartilage septolatéral réalise un lordo-cyphose du dorsum nasal (figure 5.16b).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

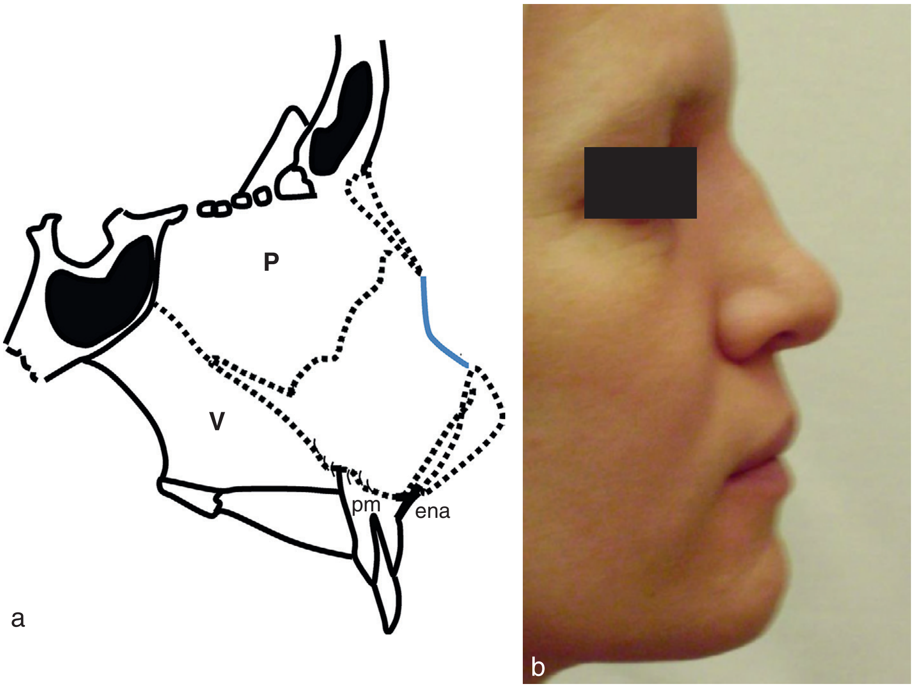


Figure 5.12

Par convention, l'ensellure nasale peut définir un creux du tiers moyen du dorsum en forme de selle, correspondant à un défaut de projection du cartilage septolatéral.
pm : prémaxillaire ; ena : épine nasale antérieure ; p : lame perpendiculaire ; v : vomer.



Figure 5.13

Extension de l'ensellure nasale aux éléments voisins.
a. Défaut de projection du cartilage quadrangulaire et des os propres du nez consécutif à un hématome de cloison non drainé ; le défaut de croissance du cartilage quadrangulaire a entraîné un défaut de projection des os propres alors que les cartilages alaires de la pointe du nez se sont développés normalement.
b. Sous-développement du nez et du tiers moyen de la face consécutif à des traumatismes répétés durant l'enfance et l'adolescence.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

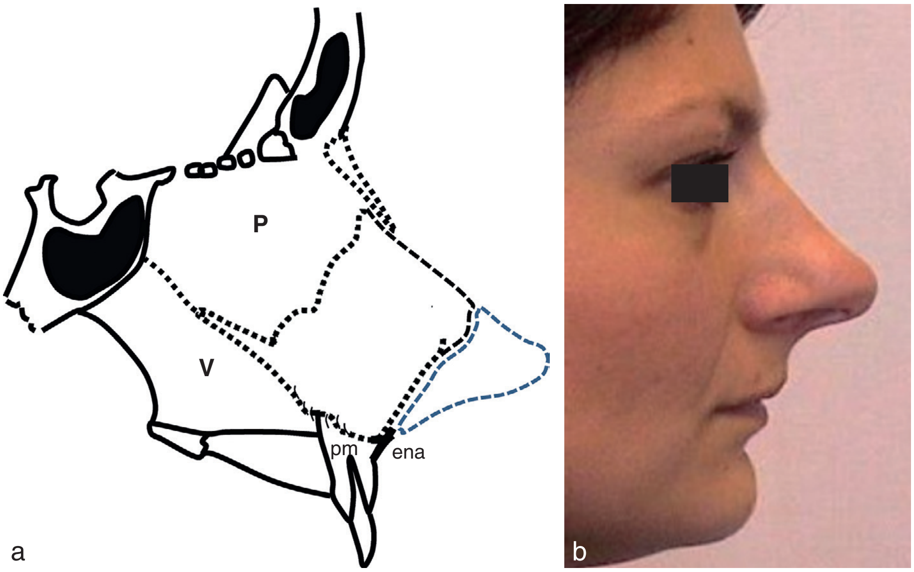


Figure 5.14

La sur-projection de la pointe du nez correspond à un excès de développement des cartilages alaires en avant d'une projection harmonieuse du corps de la pyramide nasale.

pm : prémaxillaire ; ena : épine nasale antérieure ; p : lame perpendiculaire ; v : vomer.



Figure 5.15

Le nez épaté correspond à un défaut global de projection de la pyramide nasal hors du massif facial.

Le nez paraît aplati dans sa globalité sur le massif facial.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

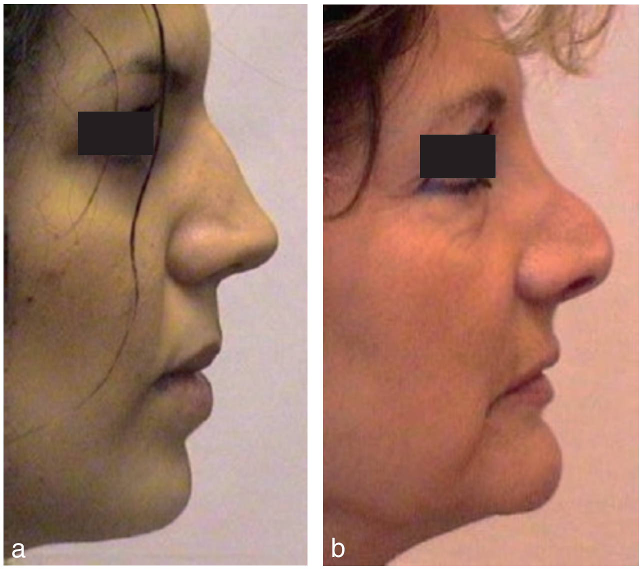


Figure 5.16
Cypho-lordose (a) et lordo-cyphose (b) du dorsum nasal.

En conclusion de ce chapitre sur les déformations de la pyramide nasale, le rôle du cartilage quadrangulaire et de la cloison nasale apparaît essentiel dans le développement morphologique de la pyramide nasale. La correction des déformations de la cloison nasale semble ainsi le préalable sur lequel il faut envisager de corriger les déformations de la pyramide nasale.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 6

Désarticuler pour libérer les contraintes de croissance du nez

« On ne peut vaincre la nature qu'en lui obéissant. »
Francis Bacon (1561–1626)

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Point fort du chapitre

Trois groupes de rhinoplasties peuvent être individualisés en fonction du geste chirurgical sur le dorsum nasal : le premier groupe repose sur la résection ostéocartilagineuse du dorsum nasal, le deuxième sur la conservation de l'unité ostéocartilagineuse du dorsum nasal, et le troisième sur la désarticulation entre dorsum cartilagineux et dorsum osseux.

La septorhinoplastie par désarticulation repose sur les mêmes principes que la septoplastie par désarticulation : libérer le nez cartilagineux du nez osseux, puis corriger à chacun des deux étages les déformations ou anomalies exposées par cette désarticulation, enfin réassembler sans contrainte nez osseux et nez cartilagineux pour reconstruire la pyramide nasale dans des proportions et des rapports harmonieux.

L'étude des déformations septales a mis l'accent sur le rôle possible des contraintes liées à la croissance différentielle des trois éléments constitutifs de la cloison dans la genèse de certaines déformations de la pyramide nasale. L'étude de certaines déformations de la pyramide nasale montre cependant qu'elles peuvent être associées à un septum droit ou si peu déformé qu'il ne paraît pas *a priori* être à lui seul le moteur de la déformation. L'exemple concret d'une cyphose du dorsum nasal portée par un septum plan permet néanmoins de comprendre que, bien que plan, le septum est forcément trop grand sous ce dorsum qui se projette excessivement vers le haut (figures 6.1 et 6.2).

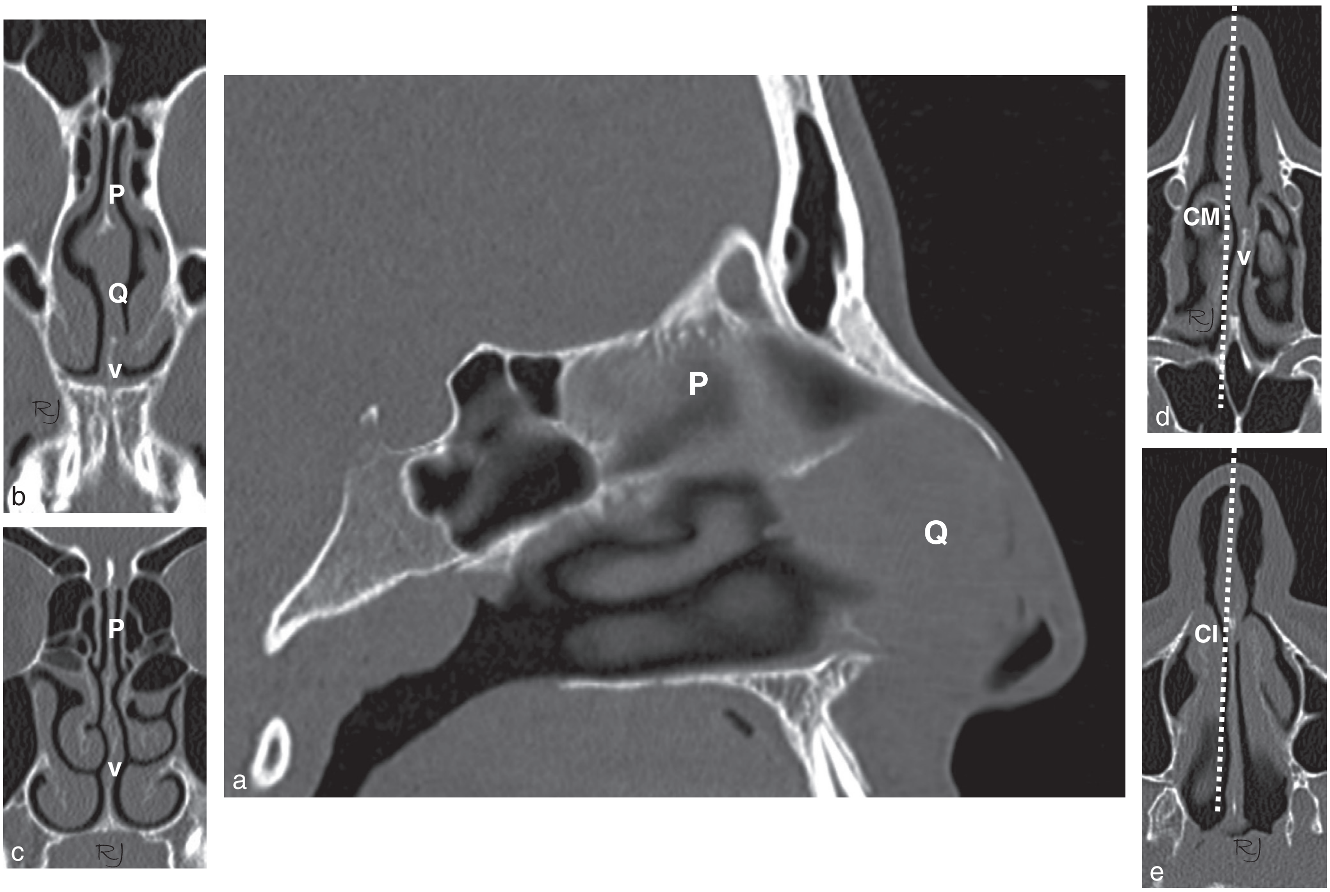


Figure 6.1

Cyphose du dorsum nasal et septum plan.

a. Le scanner sagittal montre un cartilage quadrangulaire (Q) plan sous la cyphose du dorsum nasal, articulé dans le plan de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (P), mais le vomer (cloison du nez respiratoire) n'apparaît pas dans le plan de la cloison du nez olfactif (Q + P).
b. Le scanner coronal dans le plan du canal palatin montre l'alignement du vomer (V), du cartilage quadrangulaire (Q) et de la lame perpendiculaire (P), témoignant d'un septum a *priori* peu déformé.
c. Le scanner coronal postérieur montre l'alignement du vomer (V) avec la lame perpendiculaire (P).
d. Le scanner axial passant à hauteur du cornet moyen (CM) montre qu'une petite déformation du vomer (V) explique pourquoi il n'est pas visible sur le scanner sagittal (*figure a*) passant dans le plan du cartilage quadrangulaire (ligne en pointillé).
e. Même remarque sur un scanner axial passant à hauteur du cornet inférieur (CI).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

La technique de résection ostéocartilagineuse de la bosse selon Joseph (figure 6.2b) paraît une solution simple, rapide et efficace pour faire disparaître la bosse et corriger la cyphose du dorsum nasal, car elle emporte sous la bosse l'excédent osseux et cartilagineux de septum. À l'inverse, la technique du *push down* de Cottle (figure 6.2c) apparaît comme une solution complexe, longue et délicate dans pareil cas, puisqu'elle déporte les zones de résection sur la base des montants latéraux de la pyramide nasale et de la cloison pour pouvoir enfoncer la bosse. Ni l'une ni l'autre technique ne respectent l'anatomie constitutive du nez, argument qui pourrait expliquer peut-être certains écueils rencontrés avec chaque technique.

La septorhinoplastie par désarticulation est une autre solution qui est conçue pour respecter au mieux l'assemblage fonctionnel et l'anatomie constitutive de la pyramide nasale. L'intérêt de la technique de septorhinoplastie par désarticulation est qu'elle s'adapte à pratiquement tous les types de déformations septopyramidales, depuis la cyphose du dorsum nasal rectiligne sur septum plan, au dorsum cypho-lordotique en « *S* » italique sur déformations obstructives sévères de la cloison.

L'intervention se déroule selon une chronologie invariable qui est régie par le rôle *princeps* du cartilage quadrangulo-triangulaire (ou cartilage septolatéral) dans le développement du nez et sa projection harmonieuse ou non au milieu du visage. Le cartilage septolatéral provient de la fusion des deux processus olfactifs médians de la placode olfactive embryonnaire en un bourgeon intermaxillaire médian. La plaque centrale fusionnée forme le cartilage quadrangulaire dont la croissance accompagne médialement et sépare sur la ligne médiane l'invagination centrale des deux placodes olfactives en direction de l'ethmoïde et des centres cérébraux de l'olfaction. La rencontre entre la plaque quadrangulaire, qui croît vers la profondeur en suivant l'invagination centrale des placodes olfactives, et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, qui se développe en direction du massif facial à partir de la fusion médiane

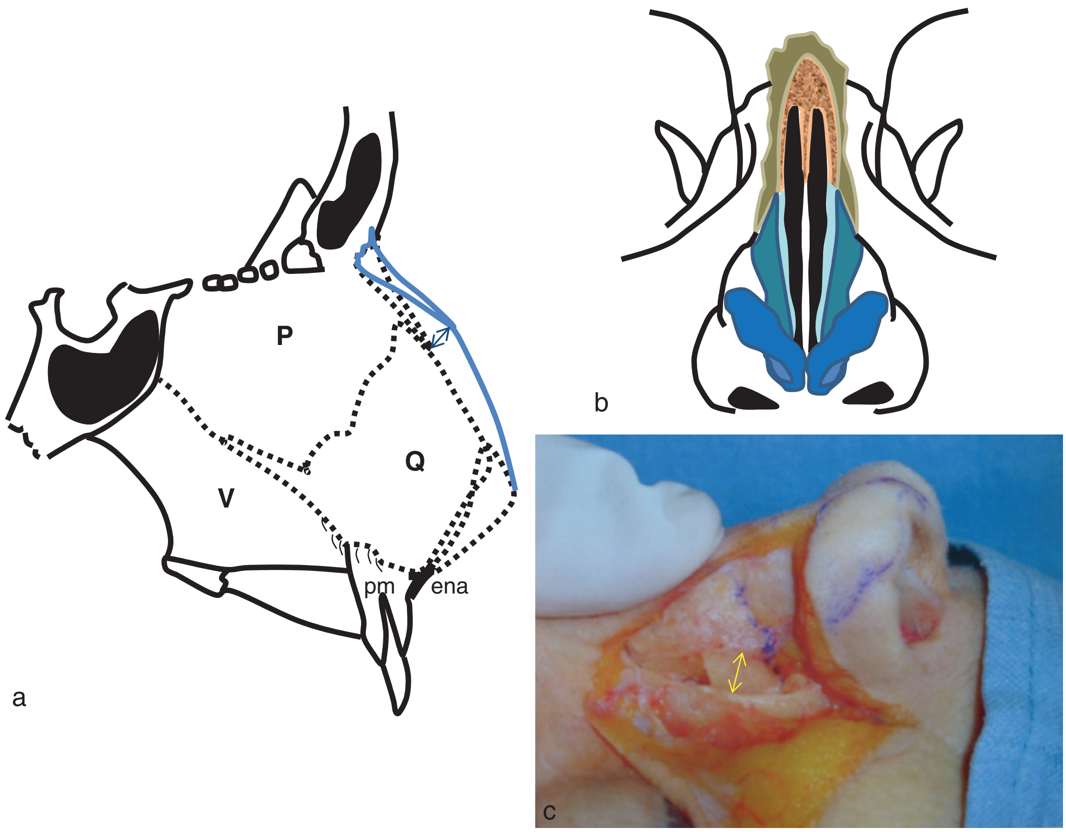


Figure 6.2

Les deux techniques actuelles de correction d'un dorsum cyphotique.

a. L'excès de hauteur d'un septum plan sous une pyramide nasale cyphotique est représenté par la flèche double. pm : prémaxillaire ; ena : épine nasale antérieure ; p : lame perpendiculaire ; v : vomer ; Q : cartilage quadrangulaire.

b. La résection de la bosse ostéocartilagineuse selon Joseph emporte l'excédent de septum cartilagineux et osseux.

c. Le *push down* de Cottle déporte les zones de résection latéralement (flèche double) et sur la cloison pour enfoncer la bosse.

Source figure c : collection du Dr Y. Saban.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

des cartilages préchordaux de la base du crâne, entraîne un premier conflit de croissance, qui est probablement régi chez un individu donné par la programmation génétique indépendante de la croissance de chacune de ces deux structures d'origines embryologiques différentes. Un second conflit de croissance apparaît avec la formation du nez respiratoire dont les vomers, originaires des os de membrane du palais, fusionnent sur la ligne médiane puis se développent verticalement vers le haut pour fusionner avec la cloison quadrangulo-perpendiculaire du nez olfactif. La programmation génétique de la croissance des vomers est probablement elle aussi différente de celle du cartilage septolatéral et de celle de l'ethmoïde, en raison de son origine embryologique également différente. Ce conflit de croissance septal entre les trois structures d'origines embryologiques différentes semble donc être le moteur potentiel des déformations septales, et probablement aussi d'un bon nombre de déformations de la pyramide nasale.

L'origine double du cartilage septolatéral se retrouve dans ses expansions latérales triangulaires. L'indépendance anatomique des cartilages triangulaires (ou latéraux supérieurs) par rapport au cartilage quadrangulaire a été longtemps débattue, mais la référence à leur origine embryologique ne doit plus laisser planer le doute : le cartilage septolatéral a une origine embryologique double dans les processus olfactifs médians de la placode olfactive ; leur fusion embryologique précoce par leur face médiale aboutit à une plaque quadrangulaire médiane unique qui reste cependant dédoublée à sa partie supérieure au niveau des structures qui lui ont donné naissance. Si bien que les « cartilages triangulaires (ou cartilages latéraux supérieurs) », qui d'un point de vue anatomique ont souvent été vus soit comme des structures indépendantes soit comme des expansions latérales du cartilage quadrangulaire, sont en réalité les racines latérales qui signent l'origine embryologique double du cartilage septolatéral.

Le mouvement des tissus embryologiques qui aboutit à la fusion des processus olfactifs médians (à l'invagination puis à la croissance en profondeur de la partie fusionnée, alors que la racine d'origine reste solidaire des tissus voisins du lieu de naissance) attire dans son sillage les processus olfactifs latéraux qui viennent s'enrouler au-devant du cartilage septolatéral pour former les cartilages alaires. Le cartilage septolatéral et les cartilages alaires ont donc une origine embryologique commune aux dépens de la placode olfactive, mais la séparation très précoce de la margelle du puits olfactif en un processus olfactif médian et un processus olfactif latéral signe un état de différenciation différent de ces deux structures et pour la suite une indépendance évolutive probable. Le développement des cartilages alaires (qui détermine en grande partie la forme de la pointe du nez) apparaît donc comme relativement indépendant du développement du cartilage septolatéral. Ce point a des implications pratiques dans la chronologie des temps chirurgicaux de la septorhinoplastie par désarticulation.

Le développement du cartilage septolatéral est par contre entièrement solidaire des structures qui forment les parois de l'orifice piriforme : les os maxillaires latéralement, les os propres du nez au toit et les os prémaxillaires au plancher. Le cartilage septolatéral est incarcéré dans ce cadre osseux : il repose en bas sur la suture médiane des prémaxillaires, se projette en haut sous la voûte des os propres du nez, et ses racines latérales s'invaginent sous les apophyses frontales des maxillaires. Le cartilage septolatéral est une différenciation localisée du fascia olfactif, qui maintient la cohésion des éléments du nez olfactif tous issus de l'invagination de la placode olfactive, des cartilages alaires à la muqueuse ethmoïdale.

Toutes ces considérations développementales et anatomiques dictent l'enchaînement chronologique des étapes chirurgicales de la septorhinoplastie par désarticulation. Le cartilage septolatéral est le cœur de la correction chirurgicale des déformations non seulement de la cloison mais aussi de la pyramide nasale. Une fois libéré des contraintes de son cadre osseux piriforme et voméro-perpendiculaire, le cartilage septolatéral reste suspendu par l'intermédiaire du fascia olfactif aux cartilages alaires en bas et en avant et à la base du crâne en haut et en arrière. Il convient alors de rectifier les déformations de l'orifice piriforme au niveau de son toit (os propres) et de ses parois latérales (apophyses frontales des maxillaires) avant de replacer le cartilage septolatéral sur son socle prémaxillaire et de remettre en tension le fascia olfactif pour réaligner le dorsum cartilagineux sous le dorsum osseux rectifié. La correction chirurgicale des cartilages alaires n'interviendra ensuite que si nécessaire, au vu des rapports nouveaux qui s'établissent après le repositionnement du cartilage septolatéral ou de leurs déformations propres.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 7

Septorhinoplastie par désarticulation

« Ce n'est pas la connaissance mais l'apprentissage, ce n'est pas le résultat mais le chemin pour y arriver, qui procurent la plus grande satisfaction. »
Carl Friedrich Gauss (1777–1855), mathématicien

PLAN DU CHAPITRE

Anesthésie 159

Désarticulation de la pyramide cartilagineuse septolatérale 159

Désarticulation du cartilage quadrangulaire 159

Désarticulation du dorsum du cartilage septolatéral 159

Voie d'abord chirurgical 160
Élévation du périoste du dorsum osseux 163
Désarticulation du dorsum du cartilage septolatéral 165

Désarticulation de la pyramide nasale osseuse 170

Préambule 170

Anatomie de l'orifice piriforme et de la pyramide nasale osseuse 172
Anatomie chirurgicale de la pyramide nasale osseuse : modèle de l'hexaèdre osseux nasal creux 175
Analyse des déformations de la pyramide nasale osseuse 177

Désarticulation du toit de la pyramide nasale osseuse (dorsum nasal osseux) 177

Désarticulation du dorsum nasal osseux cyphotique 178
Désarticulation d'un dorsum nasal osseux plat 185
Désarticulation d'un dorsum nasal osseux dévié 187
Vérification de la hauteur des versants latéraux 189

Désarticulation des versants latéraux de la pyramide osseuse 190

Accès chirurgical au pôle inférieur du sillon basal de l'écaille nasale 191
Désarticulation du bord inférieur du versant latéral 194
Désarticulation du bord postérieur du versant latéral 194

Modelage de la pyramide osseuse 196

Réarticulation des pyramides cartilagineuse et osseuse remodelées 196

Les attaches ostéocartilagineuses conservées après désarticulation 197

Repositionnement de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire 197

Le haubanage naturel des cartilages alaires 197

La bascule en arrière des cartilages alaires 199

Ajustage du dorsum ostéocartilagineux 201

Préambule 201
Ajustage spontané du dorsum ostéocartilagineux 201
Résection complémentaire du bord inférieur du cartilage quadrangulaire 203
Désarticulation complémentaire de la moitié postérieure du dorsum cartilagineux septolatéral 204

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Comblement d'une insuffisance de projection du dorsum par un greffon de dés de cartilage collés 206

Vérification du résultat morphologique peropératoire 208

Chirurgie de la pyramide alaire 210

Chirurgie du sommet de la pyramide alaire 212

Corrections du sommet de la pyramide alaire en vue de profil 212

Corrections du sommet de la pyramide alaire en vue de face 223

Chirurgie de la base de la pyramide alaire 226

Analyse morphologique de la base de la pyramide alaire 227

Désarticulation–repositionnement des poignets des ailes du nez 229

Modifications du socle de la columelle et du bord libre des ailes du nez secondaires à la septorhinoplastie par désarticulation en l'absence de chirurgie de la base de la pyramide alaire 231

Contention–pansement 232

Fermeture cutanée 232

Fils guides 232

Attelles endonasales 232

Pansement et attelle externes 235

Soins et évaluation postopératoires 235

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Point fort du chapitre

La technique de septorhinoplastie par désarticulation est décrite en détail. En pratique, elle respecte la chronologie suivante : désarticulation de la pyramide septolatérale, désarticulation de la pyramide osseuse, désarticulation de la pyramide alaire.

La pyramide nasale est en pratique une série solidaire de trois pyramides : la pyramide osseuse formée par les parois de l'orifice piriforme (qui n'est pas décrit en détail dans les manuels d'anatomie classique) ; la pyramide septolatérale qui s'invagine dans l'orifice piriforme du massif facial en prenant appui sur le socle prémaxillaire ; la pyramide alaire qui maintient l'ouverture du puits olfactif initial devenue également l'entrée du couloir respiratoire nasal.

En pratique, la septorhinoplastie par désarticulation se déroule dans l'ordre chronologique suivant :

- désarticulation de la pyramide septolatérale ;
- désarticulation de la pyramide osseuse ;
- réarticulation des pyramides osseuse et cartilagineuse remodelées ;
- si nécessaire, désarticulation de la pyramide alaire.

Anesthésie

Point clé

L'intervention est réalisée sous anesthésie générale complétée d'une anesthésie locorégionale.

L'anesthésie locorégionale péri- et intranasale qui complète l'anesthésie générale et prépare à une septorhinoplastie est plus étendue que pour une septoplastie.

Aux points d'infiltration décrits dans la septoplastie (voir chapitre 3, *Anesthésie – contrôle du saignement*) se rajoute l'infiltration sous-cutanée du dorsum nasal de la pointe du nez au nasion, de la columelle, de la peau du vestibule nasal le long du bord libre des cartilages alaires, et des sillons nasojugaux (sur le trajet des ostéotomies latérales). En moyenne 8 à 14 cc de la solution de lidocaïne adrénalinée (un flacon de 20 cc lidocaïne 10 mg/mL additionné d'une ampoule de 1 mL contenant 0,25 mg d'adrénaline) sont injectés.

L'installation du patient est identique à celle d'une septoplastie.

Désarticulation de la pyramide cartilagineuse septolatérale

Points clés

- La désarticulation de la pyramide septolatérale débute par une désarticulation du cartilage quadrangulaire pour corriger le conflit de croissance septale.
- Le dorsum du cartilage septolatéral est ensuite désarticulé sous contrôle de la vue.
- La voie d'abord columellaire permet d'élever le lambeau cutané de columelle pour disséquer successivement les loges sous-cutanées extrafibreuses des dômes et des crus latérales, puis du dorsum médian et des versants latéraux.
- La membrane fibreuse faciale qui recouvre le squelette ostéocartilagineux du dorsum nasal est incisée à la pointe du bistouri juste au-dessus du bord antérieur de la voûte de l'orifice piriforme afin de préserver le périoste de la pyramide osseuse.
- La désarticulation du dorsum du cartilage septolatéral est débutée sous les versants latéraux de la voûte piriforme. Les deux tunnels de désarticulation des échancrures paramédianes permettent ensuite d'individualiser le solide ligament olfacto-nasal médian qui est sectionné à la pointe des ciseaux.
- Le faîte du cartilage septolatéral peut alors être abaissé sous la voûte des os nasaux. La désarticulation du nez fibrocartilagineux peut être poursuivie sous contrôle endoscopique jusqu'au nasion si nécessaire.

Désarticulation du cartilage quadrangulaire

Tous les temps de la septoplastie jusqu'à la correction des déformations du cartilage quadrangulaire sont réalisés (voir chapitre 3, *La septoplastie par désarticulation : technique chirurgicale*).

La contention du cartilage quadrangulaire et la reconstruction de la cloison sont repoussées à la fin de l'intervention de septorhinoplastie.

Désarticulation du dorsum du cartilage septolatéral

La désarticulation du dorsum du cartilage septolatéral sous la voûte de l'orifice piriforme doit respecter la continuité du fascia olfactif qui suspend le cartilage septolatéral à la

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

base du crâne par son bord postérieur (voir chapitre 4, *Ligaments d'union du nez fibrocartilagineux au nez osseux*).

Voie d'abord chirurgical

La septorhinoplastie par désarticulation peut être menée par voie dissimulée. Notre expérience avec la technique a d'ailleurs débuté avec la voie dissimulée [1]. Mais les avantages de la voie ouverte [2, 3] se sont progressivement imposés dans notre expérience, sans pour autant que la voie dissimulée puisse être considérée comme caduque.

Le dôme de l'articulation entre l'orifice piriforme et le cartilage septolatéral, qui est au cœur de la technique, est simplement accessible et directement visible dans une technique ouverte. La voie d'abord ouverte permet avant tout de contrôler visuellement la réalisation des gestes techniques successifs qui sont nombreux et méticuleux.

Dissection du lambeau cutané de columelle

L'incision columellaire est classique, centrée sur un petit décrochage médian en V du tracé transversal de l'incision (figure 7.1a). Deux crochets de Gillies tenus verticalement par l'aide accrochent la peau de part et d'autre du V (figure 7.1b). La pointe de ciseaux fins et pointus est glissée dans l'incision d'un côté du V (figure 7.1c) et la peau columellaire est décollée en avant de la crus mésiale par simple discision jusqu'au lobule pour créer un premier tunnel sous-cutané columellaire. Le même décollement columellaire est reproduit de l'autre côté du V (figure 7.1d). Les tissus sous-cutanés qui séparent les deux tunnels columellaires sont sectionnés à la pointe des ciseaux pour créer un tunnel columellaire unifié (figure 7.1e). La peau vestibulaire est sectionnée aux ciseaux en remontant le long de la crus mésiale jusque sous le bord libre antérieur de l'orifice narinaire, d'un côté puis de l'autre pour détacher le lambeau cutané de columelle (figure 7.1f).

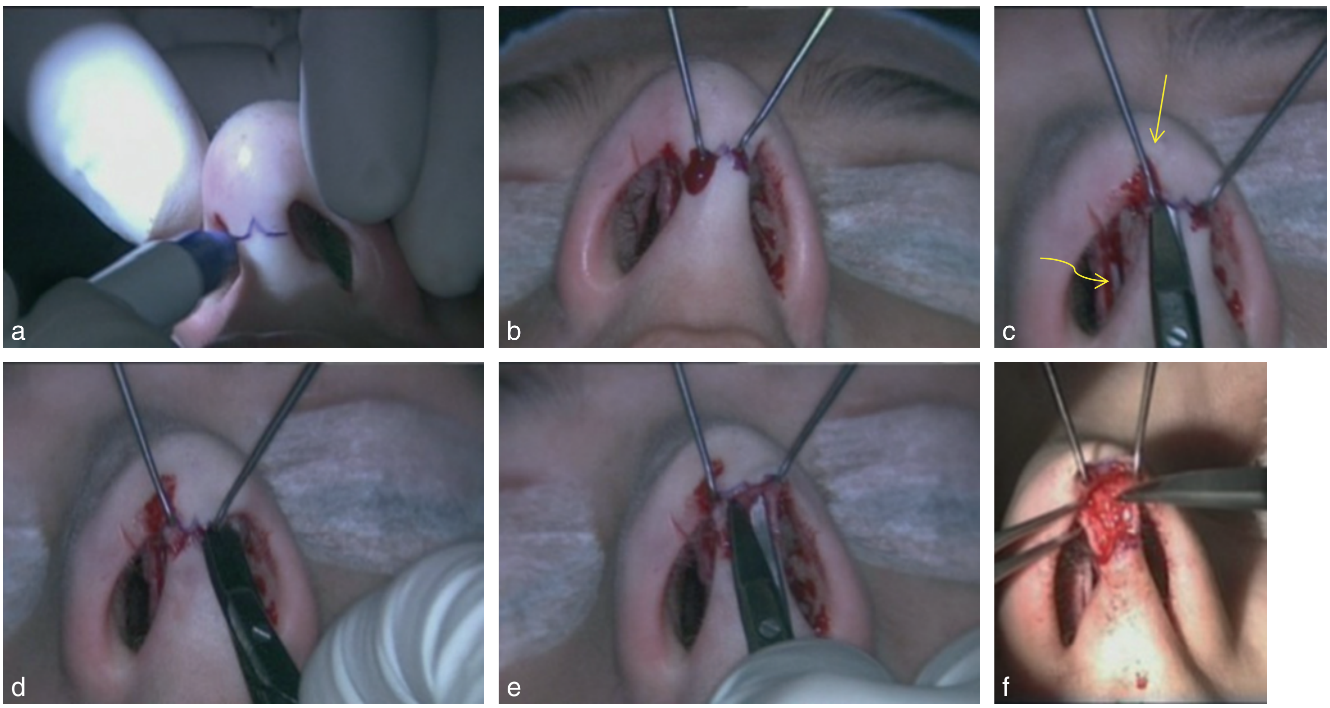


Figure 7.1

Voie d'abord ouverte : dissection du lambeau cutané de columelle.

a. L'incision est tracée à mi-hauteur de la columelle avec un repère médian (décrochage en V) indispensable à un ajustement précis des lambeaux lors de la fermeture.

b. La lèvre supérieure de l'incision est accrochée de part et d'autre du V par deux crochets de Gillies.

c. Des ciseaux fins et pointus créent par discision un tunnel sous-cutané à droite du V qui remonte jusqu'à hauteur du bord antérieur du dôme de l'alaire (flèche droite). La flèche sinueuse montre l'incision rétrocaudale d'abord de la loge septale.

d. Dissection identique du tunnel columellaire sous-cutané gauche.

e. Section des fibres sous-cutanées qui séparent les deux tunnels columellaires médialement.

f. La section de la peau vestibulaire de part et d'autre du tunnel columellaire unifié permet de lever le lambeau cutané de columelle ; la ligne de section suit le bord libre des crus mésiales et se dirige en profondeur sous le bord libre antérieur de l'orifice narinaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Dissection sous-cutanée extrafibreuse de la loge des dômes et des crus latérales

Les crochets de Gillies sont replacés : l'un soulève la peau columellaire en l'accrochant à droite du V, l'autre écarte le bord libre de la narine droite. Le chirurgien droitier saisit de la main gauche la crus mésiale à l'aide d'une pince type Adson et la tire vers le bas pour abaisser et mettre en tension le dôme du cartilage alaire : les ciseaux tenus de la main droite poursuivent la dissection sous-cutanée par discision, d'abord sur le dôme alaire (figure 7.2a et b), puis latéralement au-dessus de la crus latérale (figure 7.2c et d) en prenant soin de ne pas chercher le contact cartilagineux mais en restant au-dessus de la membrane fibreuse faciale (voir chapitre 4, *La membrane fibreuse faciale*) dont le contact est plus moelleux. Au fur et à mesure du décollement du dôme et de la crus latérale, la peau du vestibule narinaire droit est sectionnée en suivant le bord antérieur du cartilage alaire (figure 7.2b et d) pour ouvrir successivement la loge du dôme puis la loge de la crus latérale.

Les crochets de Gillies sont replacés au niveau du vestibule narinaire gauche et un décollement symétrique, sous-cutané extrafibreux, est réalisé pour libérer la surface du cartilage alaire gauche (figure 7.2e et f).

Dissection sous-cutanée extrafibreuse de la loge du dorsum nasal médian

Les crochets de Gillies sont replacés de part et d'autre de la ligne médiane et accrochent la peau au-dessus des dômes pour mettre en tension les tissus sous-cutanés médians qui attachent la peau à l'échancrure interdômale (figure 7.3a). Cette bride sous-cutanée est sectionnée pas à pas avec des ciseaux discrètement courbes à bout rond jusqu'à atteindre en profondeur le bord supérieur du cartilage septolatéral (figure 7.3b).

La dissection des loges du dôme alaire et de la crus latérale est complétée, si nécessaire, en direction de la jonction avec le cartilage septolatéral, d'un côté puis de l'autre (figure 7.3c et d).

Les crochets de Gillies sont retirés et le lambeau cutané de la pointe du nez reposé sur son support squelettique. Des ciseaux à bout rond sont glissés à l'aveugle sous la peau pour chercher tactilement, au fond de la loge de la pointe du nez, le plan médian du dorsum. La recherche tactile est guidée par la main gauche du chirurgien (lorsqu'il est droitier) dont le pouce et l'index pincent délicatement en le descendant le dorsum cartilagineux, tout en cherchant le contact avec

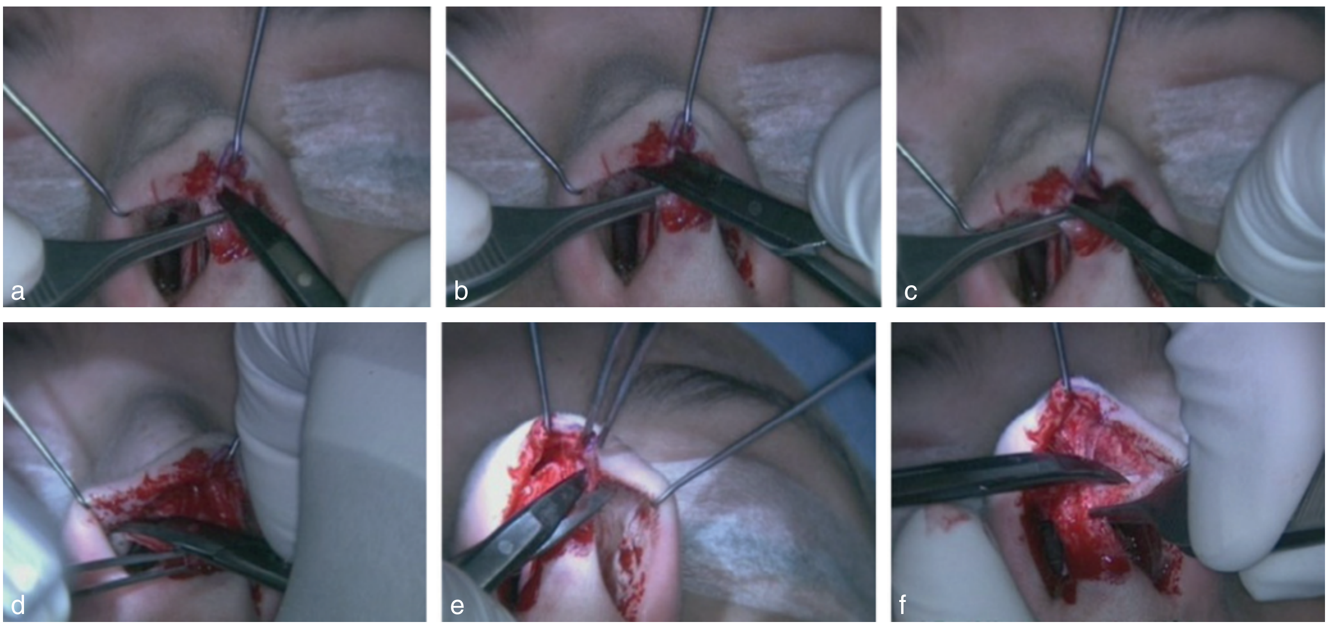


Figure 7.2

Voie d'abord ouverte : dissection sous-cutanée extrafibreuse de la loge des dômes et des crus latérales.
a. La pointe des ciseaux est placée au sommet du tunnel columellaire droit pour disciser la peau du dôme alaire ; le plan naturel de la dissection est extrafibreux.
b. La peau du vestibule narinaire est sectionnée le long du bord libre du cartilage alaire.
c. Lors de la discision de la crus latérale, il ne faut pas chercher le contact cartilagineux afin de ne pas léser la membrane fibreuse faciale dont le contact reste moelleux.
d. Section latérale de la peau vestibulaire qui permet d'exposer la loge de la crus latérale.
e. Section de la peau vestibulaire pour exposer la loge du dôme alaire gauche.
f. Exposition symétrique de la loge de la crus latérale gauche.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

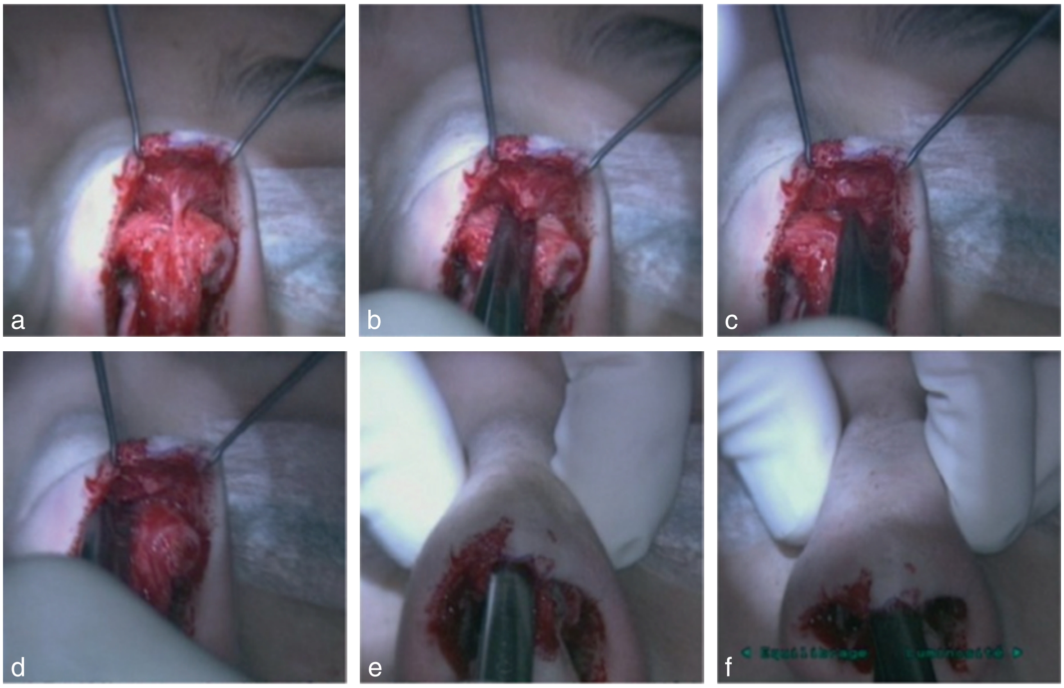


Figure 7.3

Voie d'abord ouverte : dissection sous-cutanée extrafibreuse de la loge du dorsum nasal médian.
a. Les écarteurs de Gillies exposent le tissu sous-cutané médian qui sépare les loges des dômes alaires.
b. La section de cette bride médiane qui unit la peau du lobule à l'échancrure interdômale est menée au ras des cartilages jusqu'à la divergence des bords postérieurs des crus latérales.
c, d. La dissection réunit en profondeur les loges du dôme et de la crus latérale, d'un côté puis de l'autre.
e. Après décrochage des crochets de Gillies, les ciseaux à bout rond sont glissés à l'aveugle sous la peau au fond de la loge de la pointe à la rencontre tactile de la pince pouce–index qui descend le long du dorsum septolatéral.
f. La loge du dorsum nasal médian est créée par discision du plan sous-cutané extrafibreux médian jusqu'au nasion.

la pointe ronde des ciseaux tenus fermés qui balaie en la remontant le fond de la loge de la pointe du nez (figure 7.3e).

La peau du dorsum est alors disséquée à l'aveugle d'avant en arrière par discision dans le plan sous-cutané extrafibreux. La progression des branches de ciseaux est contrôlée visuellement à la surface du dorsum par les plis cutanés qu'elle engendre et tactilement sur les côtés par la pince pouce–index qui suit leur progression en direction du nasion (figure 7.3f).

La pointe des ciseaux ne doit jamais devenir visible par transparence au travers de la peau, car il y a alors risque de plaie transfixiante. Si la pointe des ciseaux ne progresse que par mouvements de discision et sans mouvement de section, elle progresse naturellement à la surface de la membrane fibreuse faciale. Ce plan de décollement du dorsum nasal médian peut généralement être suivi sans difficulté particulière ou notable au-dessus du dorsum septolatéral cartilagineux, puis de la jonction entre nez cartilagineux et nez osseux, puis au-dessus du dorsum osseux des os propres jusqu'au nasion. Il faut cependant être particulièrement attentif à ne pas créer de plaie cutanée transfixiante dans les cyphoses dorsales très prononcées et couvertes par une peau ultrafine.

Dissection sous-cutanée extrafibreuse des loges latérales du dorsum nasal et exposition de la charpente squelettique du dorsum nasal

Un écarteur d'Aufricht est introduit dans le tunnel sous-cutané médian du dorsum nasal, en substitution des ciseaux qui sont retirés en maintenant leurs branches demi-ouvertes. L'écarteur d'Aufricht soulève alors la peau du dorsum et met en tension symétriquement de part et d'autre de cet étroit tunnel le tissu sous-cutané qui attache la peau aux versants latéraux de la pyramide nasale (figure 7.4a). Celui-ci est sectionné pas à pas alternativement à droite et à gauche du dorsum, d'abord cartilagineux (figure 7.4b et c) puis osseux (figure 7.4d), pour élargir latéralement le tunnel sous-cutané du dorsum nasal médian. Plus la dissection remonte vers le nasion et plus elle devient difficile latéralement, car la peau se tend sur la saillie rigide du nez osseux. Il est alors préférable de disséquer d'abord une première loge sur un seul versant latéral de la pyramide

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

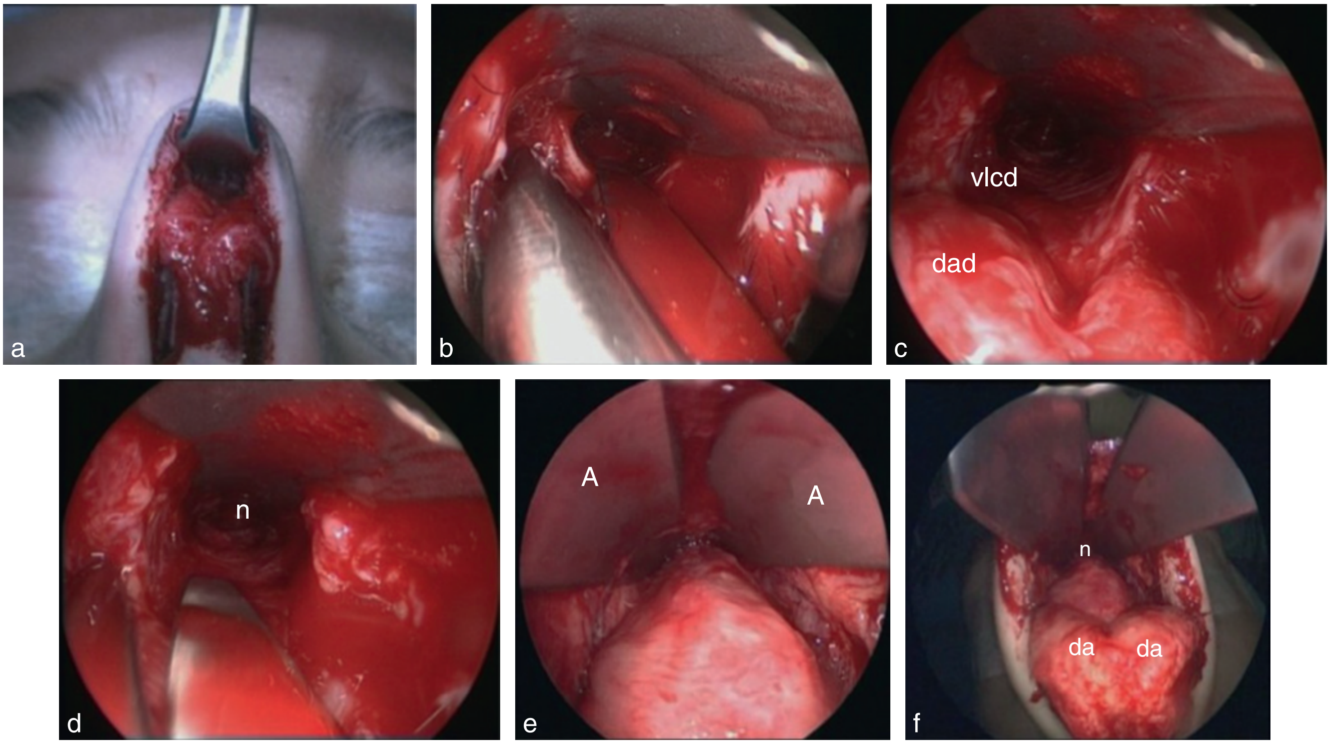


Figure 7.4

Voie d'abord ouverte : exposition de la charpente squelettique du dorsum nasal.
a. Un écarteur d'Aufricht est introduit dans la loge du dorsum nasal médian et met en tension le tissu sous-cutané qui attache la peau aux versants latéraux du dorsum.
b. La dissection de la loge du dorsum latéral droit est amorcée par section du tissu sous-cutané qui attache la peau à la racine latérale droite du cartilage septolatéral.
c. Les loges du dôme alaire droit (dad) et du versant latéral cartilagineux droit (vlcd) sont en continuité.
d. Dissection de la loge du versant latéral droit osseux jusqu'au nasion (n).
e. La dissection et l'exposition des loges latérales du dorsum osseux nécessitent deux écarteurs d'Aufricht (A).
f. Exposition de la totalité de la charpente du dorsum nasal, des dômes alaires (da) au nasion (n).

osseuse (figure 7.4d), d'y loger le spéculum d'Aufricht, puis d'introduire un deuxième spéculum d'Aufricht pour soulever et disséquer pas à pas la peau de la loge du versant controlatéral de la pyramide osseuse (figure 7.4e).

La dissection doit exposer largement la totalité du dorsum nasal et ses deux versants, depuis les crus latérales des cartilages alaires jusqu'au nasion (figure 7.4f) sans faire de plaie dans la membrane fibreuse faciale. L'extension latérale du décollement sous-cutané de la pyramide nasale peut être variable en fonction de chaque cas, mais il est généralement inutile de déborder en bas l'extrémité latérale de la crus latérale (ce qui exposerait alors le ligament piriforme – voir figure 4.10b – avec le risque de le blesser ou de le transfixier).

Les deux écarteurs prenant appui sur les versants latéraux du nasion sont tenus divergeant vers le bas pour exposer de manière satisfaisante à la vue la totalité du dorsum ostéocartilagineux de la pyramide nasale (voir figure 7.4f). Un premier bilan des déformations respectives des cartilages alaires, du cartilage septolatéral et du dorsum osseux est alors possible, mais un bilan plus précis va se révéler possible au cours de la désarticulation.

Élévation du périoste du dorsum osseux

La dissection sous-cutanée extrafibreuse de la charpente squelettique du dorsum nasal ne permet pas toujours d'identifier visuellement et d'emblée la jonction entre nez osseux et cartilagineux, et donc le bord osseux de la voûte de l'orifice piriforme (figure 7.5a à d). La palpation du dorsum à l'aide d'un instrument rigide permet alors aisément de distinguer le nez osseux du nez cartilagineux, et de repérer le contour de la voûte de l'orifice piriforme en déprimant légèrement le dorsum cartilagineux. Ce geste met en évidence la membrane fibreuse faciale qui couvre d'un seul tenant le squelette du dorsum ostéocartilagineux (figure 7.5e) et masque les reliefs.

La membrane fibreuse faciale est incisée à la pointe d'un bistouri lame n° 11, à 1 mm au-delà du bord antérieur de la

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

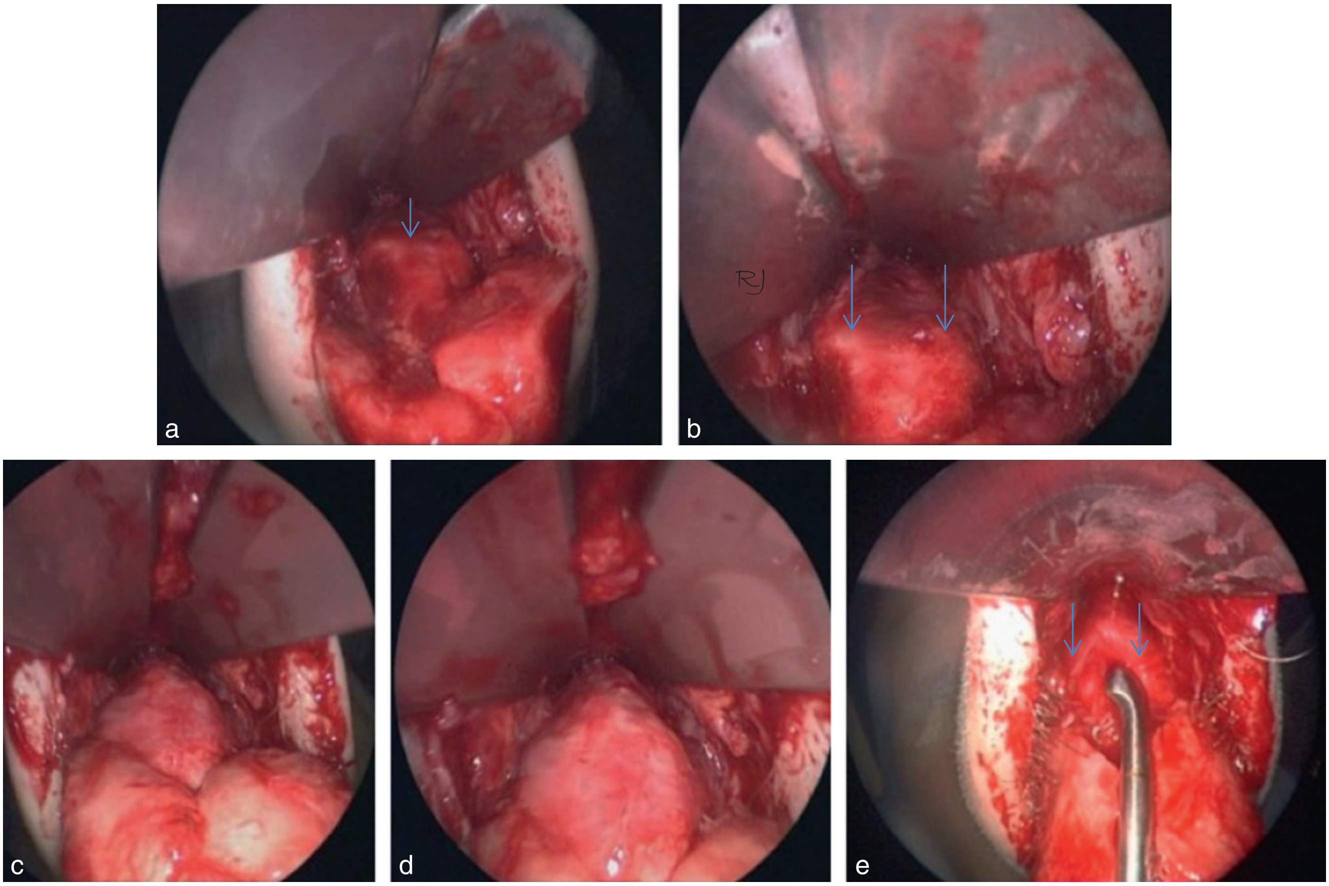


Figure 7.5

La dissection sous-cutanée extrafibreuse du dorsum nasal ne permet pas toujours de voir les limites osseuses de la voûte de l'orifice piriforme.
a. On identifie facilement chez ce patient la jonction entre nez osseux et cartilagineux (flèche).
b. Vue rapprochée de la jonction nez osseux–nez cartilagineux (flèches).
c. On identifie difficilement chez cet autre patient la jonction entre nez osseux et cartilagineux.
d. Une vue rapprochée de la zone supposée de jonction entre nez osseux et nez cartilagineux ne permet de localiser franchement la limite entre ces deux éléments.
e. La palpation du dorsum avec un instrument rigide permet d'identifier la jonction par dépression du dorsum cartilagineux septolatéral (flèches).

voûte de l'orifice piriforme, jusqu'au contact des os nasaux en profondeur. La technique consiste à palper le milieu du dorsum osseux de haut en bas avec la lame de bistouri posée à plat, puis à moucheter la membrane fibreuse faciale sur la ligne médiane à la partie basse du contact osseux, puis à l'inciser en gardant en profondeur le contact osseux, d'abord sur l'hémi-quadrant qui est sous le tranchant de la lame, puis à retourner le bistouri pour inciser l'autre hémi-quadrant (figure 7.6a). Il faut à tout prix éviter de placer cette incision sur le dorsum cartilagineux sous peine de léser le cartilage septolatéral. Les berges de cette incision de la membrane fibreuse faciale se séparent naturellement ou après rugination souple pour laisser apparaître la couleur caractéristique blanc nacré du cartilage qui tranche avec la couleur rosée du fascia olfactif qui reste amarré sans se rétracter au bord antérieur de la voûte piriforme (figure 7.6b).

Le dorsum nasal osseux est alors ruginé en sous-périosté, délicatement en essayant de ne pas le déchirer, d'abord sur un versant puis sur l'autre et enfin sur la crête (figure 7.6c et d), afin de décoller le périoste du dorsum osseux sous la forme d'un manchon fibreux. Celui-ci est chargé sous les écarteurs d'Aufricht (figure 7.6e et f) pour être préservé jusqu'au moment de la reconstruction du dorsum (voir plus loin).

Le « périchondre » du dorsum cartilagineux est ruginé délicatement du haut vers le bas, en partant de la surface osseuse dépériostée pour glisser sur le cartilage (figure 7.6f). Il est difficile de dire, sans étude anatomique et histologique à l'appui, si ce geste abaisse uniquement du périchondre ou s'il permet en fait de récliner un feuillet tissulaire associant la membrane fibreuse faciale au périchondre.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

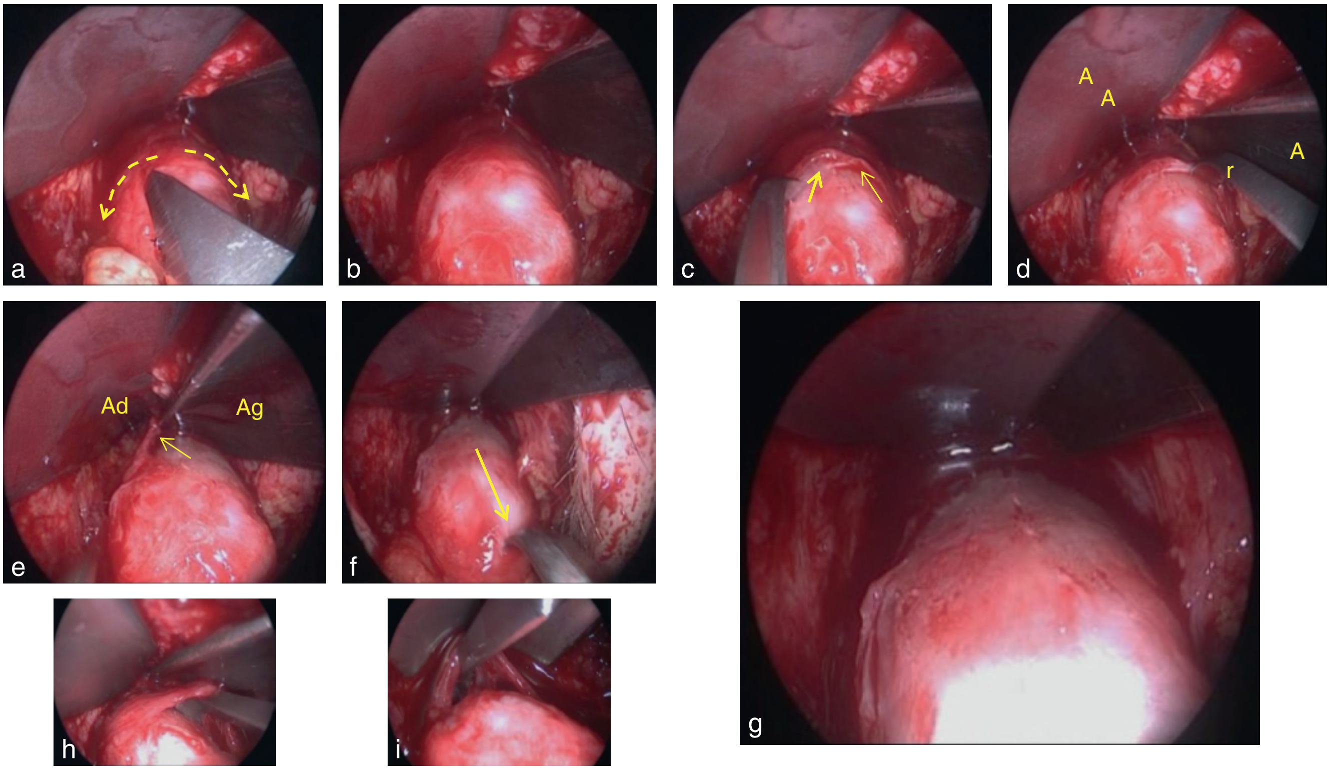


Figure 7.6

Élévation du périoste du dorsum osseux.

a. Incision de la membrane fibreuse faciale (en pointillé) jusqu'au contact de l'os sur la voûte de l'orifice piriforme.
b. La couleur blanc nacré du cartilage se détache de la couleur rosée du fascia olfactif resté amarré aux os nasaux.
c. Rugination sous-périostée des os nasaux (flèches) en direction du nasion.
d. La rugine (r) pousse le manchon périosté du dorsum vers le nasion. A : écarteurs d'Aufricht.
e. L'écarteurs d'Aufricht gauche (Ag) a été glissé sous le manchon périosté du dorsum (flèche), alors que l'Aufricht droit (Ad) est encore sous-cutané.
f. Le « périchondre » du dorsum cartilagineux est ruginé vers le bas.
g. La coaptation entre nez osseux et cartilagineux est parfaite.
h, i. Exemple de manchon périosté du dorsum épais chez un autre patient.

Ce geste qui permet d'exposer le dorsum cartilagineux, et qui complète l'élévation précédente du périoste sur les os nasaux, montre que la coaptation entre dorsum cartilagineux et osseux se fait dans une continuité macroscopique parfaite, la pointe des os nasaux semblant s'affiner à mesure qu'elle se fond dans l'épaisseur du cartilage (figure 7.6g).

Désarticulation du dorsum du cartilage septolatéral

La dissection chirurgicale nécessite affinements et précisions sur l'anatomie du ligament d'union entre nez fibrocartilagineux et nez osseux qui a été présentée sommairement dans le paragraphe consacré au fascia olfactif (voir chapitre 4).

Anatomie des os nasaux et du bord antérieur de la voûte de l'orifice piriforme

Le bord osseux de la voûte de l'orifice piriforme n'est pas, sur le plan anatomique, un bord régulier. Le bord libre des os propres du nez dessine une ligne en dents de scie, avec sur chacun des os propres des échancrures paramédiane et latérale en forme de V inversé qui sont séparées par un spicule osseux latéral, alors que les échancrures paramédianes de chaque os propre sont séparées par un spicule médian issu de la suture médiane des os propres (figure 7.7).

Cette irrégularité du bord de l'orifice piriforme participe à l'impression de continuité tissulaire entre nez osseux et cartilagineux (voir figure 7.6g) et complique la désarticulation du faîte cartilagineux septolatéral sous la voûte osseuse des os nasaux.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

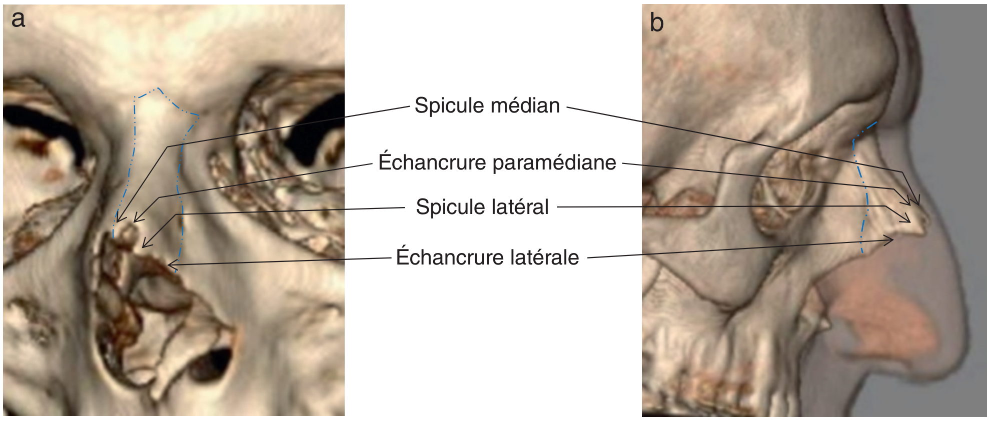


Figure 7.7

Anatomie des os nasaux et de la voûte de l'orifice piriforme.
Les os nasaux (délimités par les pointillés bleus), de forme quadrilatère, sont insérés de part et d'autre de la ligne médiane, entre les apophyses frontales des maxillaires et sous l'échancrure nasale des os frontaux (a). Le bord libre de l'os nasal dessine une ligne en dents de scie (b) car il présente deux échancrures en V inversé, une échancrure paramédiane et une échancrure latérale. Les deux échancrures de chaque os nasal sont séparées par un spicule osseux latéral, alors qu'un spicule médian (correspondant à l'union des bords médians des os nasaux) sépare l'échancrure paramédiane de chacun des os nasaux.

Ligaments naso-septolatéral, olfacto-piriforme et olfacto-nasal

Une palpation peropératoire appuyée sur le dorsum cartilagineux permet cependant de dessiner l'empreinte de la zone articulaire en mettant en tension les fibres conjonctives serrées qui unissent le toit du nez cartilagineux à la voûte du nez osseux (figure 7.8a). Ces fibres ont par définition la valeur d'un ligament[12] qu'on peut qualifier de ligament naso-septolatéral car il unit le cartilage septolatéral aux os nasaux.

L'histologie de ce ligament n'est pas connue, mais on peut en théorie imaginer deux hypothèses structurelles (figure 7.8b et c). Le ligament naso-septolatéral résulte probablement d'un entrecroisement entre fibres périostées des os propres du nez et fibres périchondrales du cartilage septolatéral.

Dans une première hypothèse (figure 7.8b), le périoste et le périchondre se séparent chacun en deux feuillets à hauteur de la pointe des os propres du nez. Le périoste des os propres se sépare en un feuillet profond, qui contourne la pointe et se continue à la face profonde, et un feuillet de fibres superficielles, qui vont à la rencontre et s'entrecroisent avec les fibres du feuillet périchondral superficiel. Le périchondre du cartilage septolatéral se sépare en un feuillet profond, qui continue sa course à la surface de la portion chevauchée par les os propres, et un feuillet de fibres superficielles, qui vont à la rencontre et s'entrecroisent avec les fibres du feuillet périosté superficiel. Le ligament naso-septolatéral résulterait dans cette hypothèse de l'entrecroisement des feuillets superficiels du périoste et du périchondre.

Dans la seconde hypothèse (figure 7.8c), le périoste de la face superficielle des os propres du nez contourne la pointe d'un seul tenant pour tapisser la face profonde, et le périchondre du cartilage septolatéral se continue d'un seul tenant à la surface de sa portion chevauchée par les os propres du nez. Le ligament naso-septolatéral résulterait dans cette hypothèse d'un enchevêtrement serré voire d'une fusion entre périchondre et périoste de la face profonde des os propres. Cette seconde hypothèse semble d'avantage en accord avec la théorie de l'invagination du nez fibrocartilagineux dans le massif facial au travers de l'orifice piriforme.

Ainsi considéré, le ligament naso-septolatéral illustré par la figure 7.8a n'est qu'un élément du ligament olfacto-piriforme qui unit les différents éléments anatomiques dérivés du fascia olfactif aux différents éléments anatomiques qui constituent l'orifice piriforme osseux (voir plus loin *Anatomie de l'orifice piriforme et de la pyramide nasale osseuse*). Il n'est pas utile de détailler ici les différents sous-éléments du ligament olfacto-piriforme, mais il est peut-être utile de rappeler que le ligament olfacto-nasal (ou ligament du dorsum nasal), décrit dans le paragraphe consacré à l'anatomie du fascia olfactif (voir chapitre 4), est formé par les fibres très résistantes qui unissent la pointe des os propres du nez à la gouttière médiane du cartilage septolatéral (voir figure 4.11c).

Le ligament naso-septolatéral pourrait en théorie, quelle que soit l'hypothèse structurelle envisagée, être incisé à la pointe d'une lame de bistouri ou sectionné à l'aide de ciseaux pointus. Mais d'une part, l'irrégularité du bord osseux de la voûte piriforme (voir figure 7.7) et d'autre part, le risque

[12] Un ligament désigne l'ensemble des fibres conjonctives serrées qui unissent deux os au niveau d'une articulation ou qui maintiennent un organe en place.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

de transfixier ou de déchirer le cartilage septolatéral au cours d'une incision ou d'une section de ce ligament et de rompre alors la continuité du nez fibrocartilagineux, nous ont fait préférer une technique de désarticulation en un temps, associant perforation du ligament naso-septolatéral sous le bord antérieur des os propres et décollement du nez fibrocartilagineux par rugination sous-périostée de la face inférieure de l'orifice piriforme (figures 7.8 et 7.9).

La désarticulation du dorsum du cartilage septolatéral est débutée sous les versants latéraux de la voûte piriforme

La rectitude des versants latéraux de la voûte et un os déjà plus épais que celui des spicules (voir figure 7.7) sont en effet deux facteurs plus favorables à la percée du ligament naso-septolatéral et à la rugination sous-périostée que le faîte de la voûte qui donne par ailleurs insertion au solide ligament olfacto-nasal (voir figure 7.8).

La pointe d'une rugine fine et discrètement angulée du type décolleur de Cottle localise le spicule latéral (qui selon les cas est plus ou moins proéminent et acéré) pour perforer en dessous de lui le ligament naso-septolatéral (figure 7.9b). Ce geste permet naturellement de trouver le contact osseux sous le versant latéral de la pyramide. La rugine poussée vers le bas décolle alors sans difficulté le ligament naso-septolatéral de la berge de l'échancrure latérale (figure 7.9c). Poussée en direction du nasion, la rugine détache sans difficulté l'expansion latérale du cartilage quadrangulaire sous le versant latéral de la pyramide dans le plan sous-périosté qui se présente comme le plan naturel du décollement (figure 7.9d). Ce geste est reproduit symétriquement sur le versant controlatéral (figure 7.9e et f).

Désarticulation paramédiane du dorsum du cartilage septolatéral

La désarticulation paramédiane du faîte cartilagineux septolatéral sous la voûte osseuse débute par la recherche par palpation sur la ligne médiane du spicule médian de la voûte piriforme. La palpation à l'aide du décolleur de Cottle est plus facile avec l'extrémité courbe tenue vers le bas (figure 7.10a).

Le décolleur est alors retourné, extrémité courbe vers le haut, pour mettre en tension le ligament naso-septolatéral sous les berges de l'une ou l'autre des échancrures paramédianes. La palpation avec mise en tension du ligament part naturellement de la pointe du spicule médian pour longer son bord latéral (figure 7.10b) et trouver le fond de l'échancrure paramédiane (figure 7.10c). C'est au fond de chaque

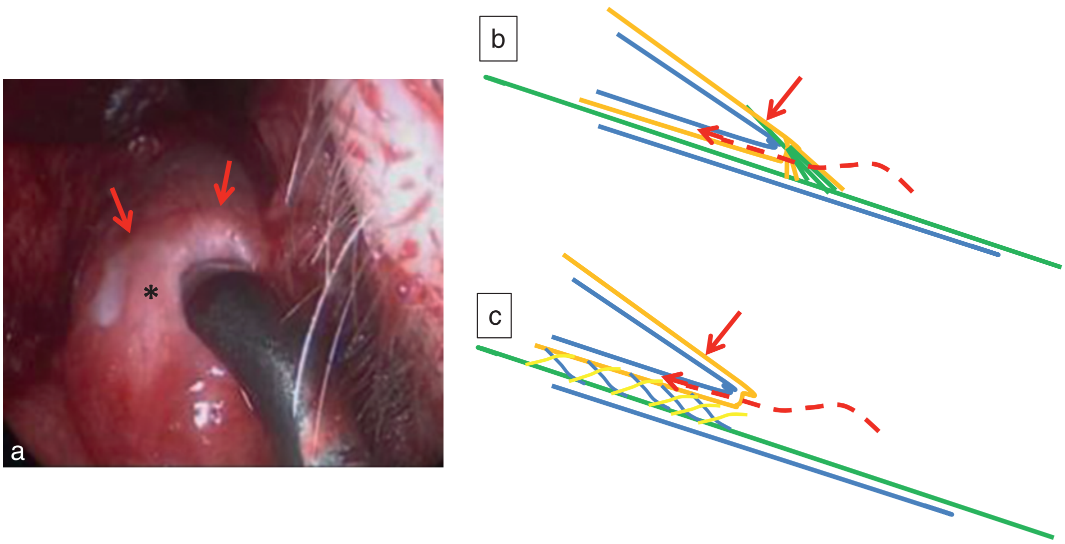


Figure 7.8

Le ligament naso-septolatéral : hypothèses structurelles.
a. Mise en évidence du ligament naso-septolatéral – et du ligament olfacto-nasal (*) – par abaissement peropératoire de la voûte du nez fibrocartilagineux. Les flèches rouges montrent la ligne d'incision précédente du périoste à la surface des os propres à partir de laquelle le manchon périosté a été disséqué jusqu'au nasion puis protégé sous les écarteurs d'Aufricht.
b. Le ligament naso-septolatéral résulterait dans cette hypothèse de l'entrecroisement des feuillets superficiels du périoste et du périchondre. La flèche rouge situe la ligne d'incision périostée ; la flèche rouge en pointillé schématise la perforation du ligament naso-septolatéral sous le bord antérieur des os propres et le décollement du nez fibrocartilagineux par rugination sous-périostée de la face inférieure de l'orifice piriforme.
c. Le ligament naso-septolatéral résulterait dans cette hypothèse d'un enchevêtrement serré voire d'une fusion entre périchondre et périoste de la face profonde des os propres. Les flèches rouges ont la même signification que sur la *figure b*.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

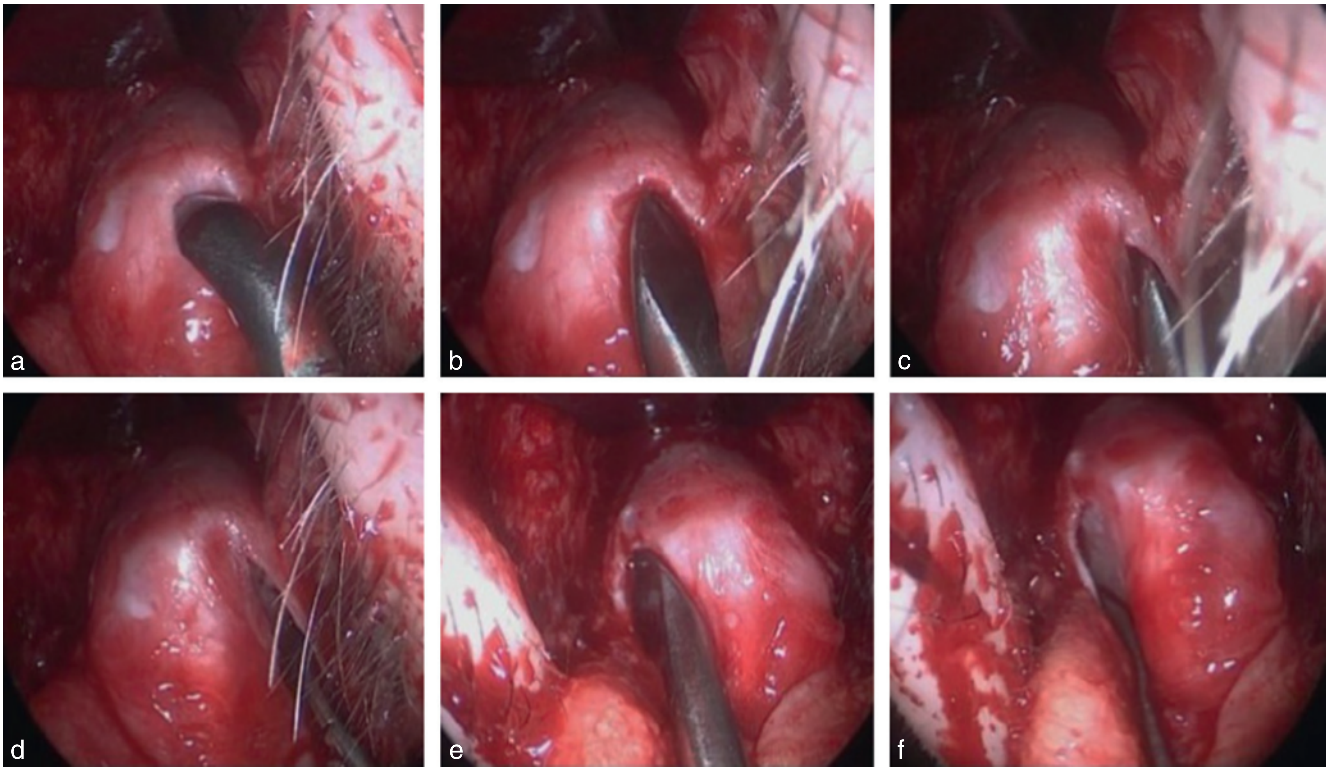


Figure 7.9

La désarticulation du dorsum nasal est débutée sous les versants latéraux de la voûte pyriforme.
a. Une palpation appuyée sur le dorsum cartilagineux permet de dessiner l'empreinte de l'articulation et met en tension le ligament naso-septolatéral.
b. La pointe du décolleur perfore le ligament naso-septolatéral et cherche le contact osseux à la face inférieure de l'os propre gauche à hauteur du spicule latéral.
c. Le plan de clivage est trouvé au niveau de l'échancrure latérale.
d. Le décolleur détache l'expansion latérale gauche du cartilage quadrangulaire sous le montant latéral de la pyramide osseuse.
e. Perforation du ligament naso-septolatéral et recherche du plan de clivage à hauteur du spicule latéral droit.
f. Le décolleur détache l'expansion latérale droite du cartilage quadrangulaire sous le montant latéral droit de la voûte pyramidale.

échancrure paramédiane que le ligament naso-septolatéral paramédian est perforé et que le contact osseux avec la voûte des os nasaux est naturellement trouvé. Le décollement paramédian rejoint naturellement de chaque côté en direction du nasion la zone précédente de décollement sous le versant latéral (figure 7.10d).

Par contre, tout décollement vers la ligne médiane en direction du côté opposé présente une résistance. Il est difficile de glisser le décolleur sous le spicule médian sans risquer de le fracturer (figure 7.10e) et de décoller la portion médiane du ligament naso-septolatéral médian qui unit solidement le dorsum cartilagineux au dorsum osseux (figure 7.10f).

Section du ligament naso-septolatéral médian (ligament olfacto-nasal) et désarticulation du dorsum du cartilage septolatéral

Le risque de léser la continuité de la capsule cartilagineuse en sectionnant à la pointe des ciseaux le ligament naso-septolatéral médian est devenu quasi nul du fait du décollement des expansions latérales du cartilage septolatéral qui apparaît suspendu au sommet de l'orifice piriforme. Les lames des ciseaux sont glissées le long des bords latéraux du spicule médian jusqu'à sa base, où la pointe des lames établit un contact osseux à la face inférieure du spicule avant que ne soit déclenché le mouvement de section (figure 7.11a).

Le décolleur de Cottle rugine ensuite la face inférieure du spicule médian et, tout en gardant le contact avec la voûte osseuse, poursuit à l'aveugle le décollement médian en profondeur (figure 7.11b et c), puis latéralement pour réunir l'ensemble des zones décollées.

Le faîte du cartilage septolatéral peut alors être abaissé sous la voûte des os nasaux. Le décollement du fascia olfactif peut éventuellement être poursuivi sous contrôle optique sous la voûte osseuse jusqu'à rencontrer en profondeur l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (figure 7.11d à f). Au-delà du bord antérieur de la lame perpendiculaire

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

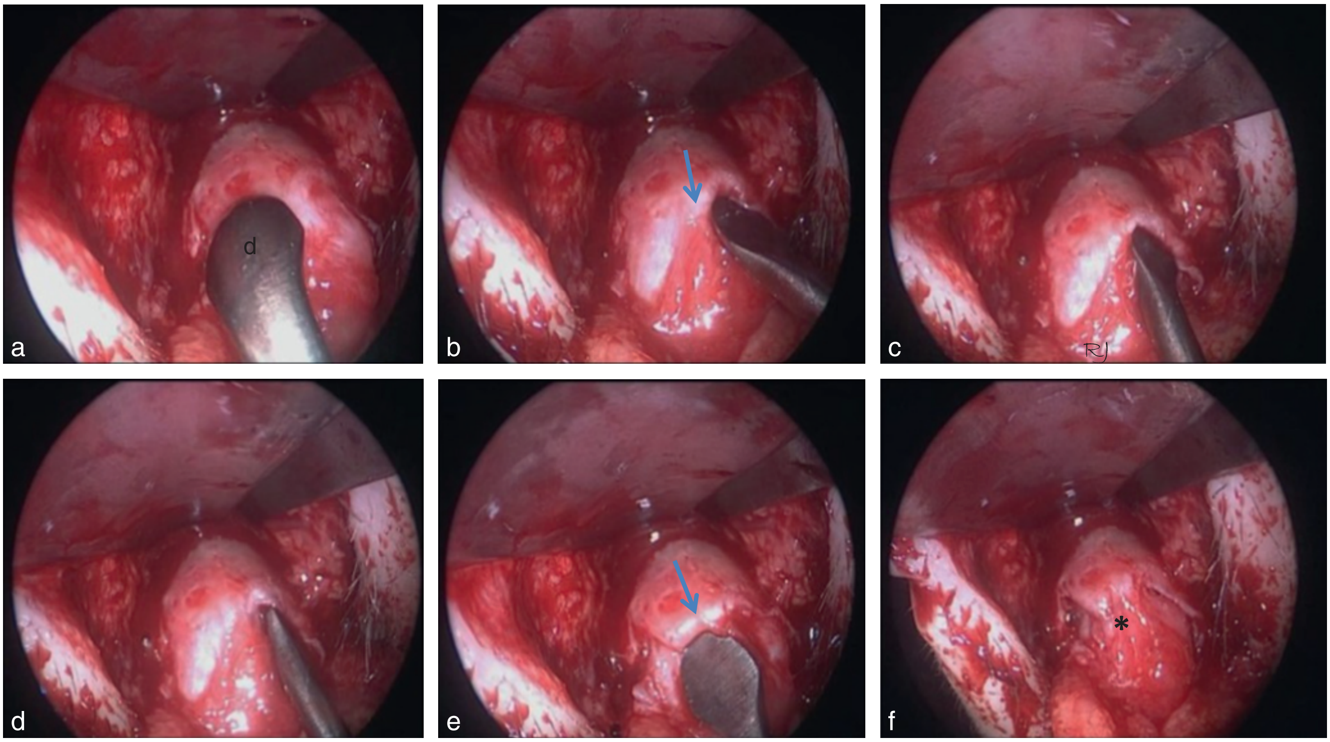


Figure 7.10

Désarticulation paramédiane du dorsum nasal.
a. Le décolleur (d) cherche par palpation l'extrémité distale du spicule médian.
b, c. Mise en tension du ligament naso-septolatéral sur le bord latéral gauche du spicule médian (flèche) (b) et au fond de l'échancrure paramédiane (c).
d. Perforation du ligament naso-septolatéral et décollement du toit osseux sous l'échancrure paramédiane pour rejoindre le décollement du versant latéral.
e. Le décollement sous l'extrémité distale du spicule médian (flèche) est généralement difficile voire impossible.
f. Le dorsum cartilagineux reste amarré au dorsum osseux par le ligament naso-septolatéral médian (*) ou ligament olfacto-nasal.

de l'ethmoïde, le fascia olfactif se divise en deux sacs olfactivo-vestigiaux, en vertu du développement embryologique, pour pénétrer séparément par le toit des fentes olfactives dans chacune des chambres ethmoïdales (figures 7.11e et f).

Mais le chirurgien doit se souvenir à ce stade comment s'est déroulée, spécifiquement chez le patient en train d'être opéré, la désarticulation du bord postérieur du cartilage quadrangulaire, en particulier de la partie supérieure de l'articulation quadrangulo-perpendiculaire, sous les os propres du nez (figure 7.12). Le plus souvent, il y a eu résection de l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (voir chapitre 3, *Désarticulation complète du cartilage quadrangulaire*), plus rarement de l'angle postéro-supérieur du cartilage quadrangulaire (voir chapitre 3, *Correction des déformations du cartilage quadrangulaire – résection du bord postérieur*). Dans les deux cas, la portion haute de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde située sous la base des os nasaux, frontaux et des lames criblées a été préservée (figure 7.12), mais elle est séparée du bord postérieur du cartilage quadrangulaire préservé par un hiatus. Si le décollement de l'aponévrose nasale est poussé suffisamment loin sous les os nasaux, un hiatus médian est rencontré entre les deux ligaments basi-crâniens droit et gauche qui permet d'entrer dans la loge septale à l'endroit où a été réséquée la partie haute de l'articulation quadrangulo-perpendiculaire (figure 7.13).

La figure 7.14 rappelle les éléments d'anatomie nécessaires au chirurgien pour se représenter mentalement l'acte de désarticulation et d'abaissement du cartilage septolatéral. Le cartilage septolatéral totalement désarticulé de ses attaches osseuses perpendiculaire, nasales et vomérienne reste néanmoins solidaire des autres éléments du fascia olfactif, en particulier des cartilages alaires qui soutiennent sa projection à la base de la pyramide nasale, mais également des ligaments basi-crâniens et piriformes qui le maintiennent amarré à la base du crâne et à la base de l'orifice piriforme (figure 7.14b).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

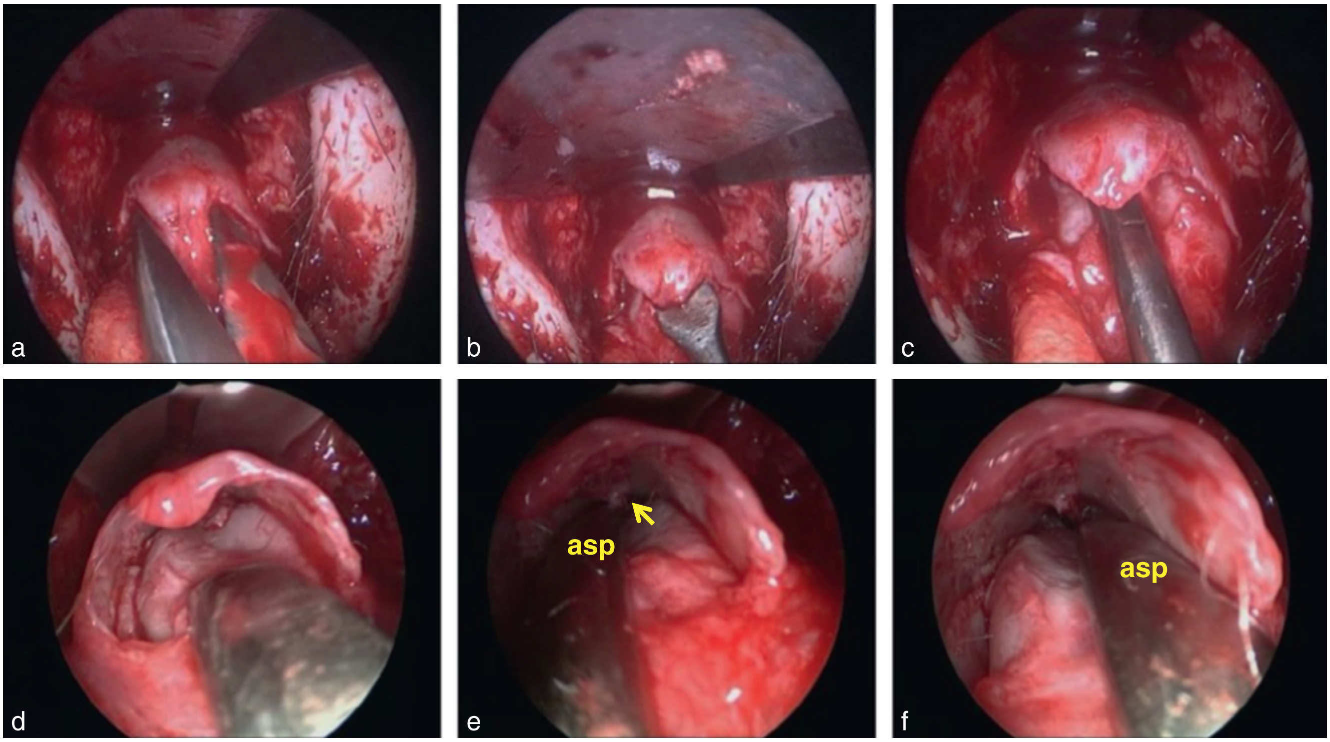


Figure 7.11

Section du ligament naso-septolatéral médian (ligament olfacto-nasal) et désarticulation du faîte du cartilage septolatéral.
a. Le ligament naso-septolatéral médian est sectionné à la pointe de ciseaux droits glissés sous le spicule médian.
b. Rugination de la face inférieure du spicule médian de la voûte osseuse.
c. Décollement aveugle du faîte du cartilage septolatéral sous la voûte osseuse.
d. Contrôle endoscopique de l'abaissement du faîte cartilagineux détaché de la voûte osseuse.
e. Au-delà du bord antérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (flèche), le fascia olfactif se sépare en deux sacs olfactivo-vestigiaux pour pénétrer dans chacune des chambres ethmoïdales : l'extrémité de l'aspirateur (asp) décolle l'extrémité antérieure du toit du sac olfactivo-vestigial droit.
f. L'extrémité de l'aspirateur (asp) décolle le ligament basi-crânien gauche, c'est-à-dire le toit du sac olfactivo-vestigial (voir figure 4.13a) qui relie le cartilage septolatéral au toit de la fente olfactive gauche de l'ethmoïde.

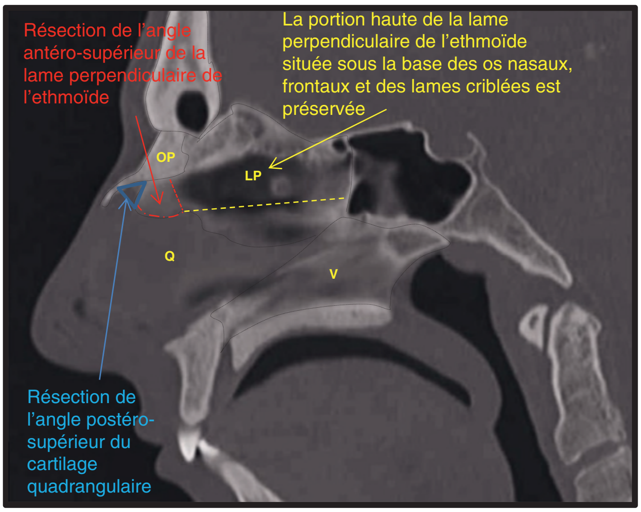


Figure 7.12

Les différentes techniques possibles de désarticulation de la partie supérieure de l'articulation quadrangulo-perpendiculaire.
LP : lame perpendiculaire ; Q : cartilage quadrangulaire ; V : vomer, ; OP : os propres du nez.

Désarticulation de la pyramide nasale osseuse

Préambule

Points clés

- L'orifice piriforme est en fait le canal d'entrée dans les fosses nasales auquel on peut décrire quatre parois. Les prémaxillaires forment le plancher, les os propres du nez le toit. Les piliers latéraux de l'orifice piriforme sont formés par les apophyses frontales des os maxillaires qui se détachent de l'angle antéro-interne de leurs corps.
- Les articulations de ces os entre eux sont de type synfibrose écailleuse, c'est-à-dire des articulations

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

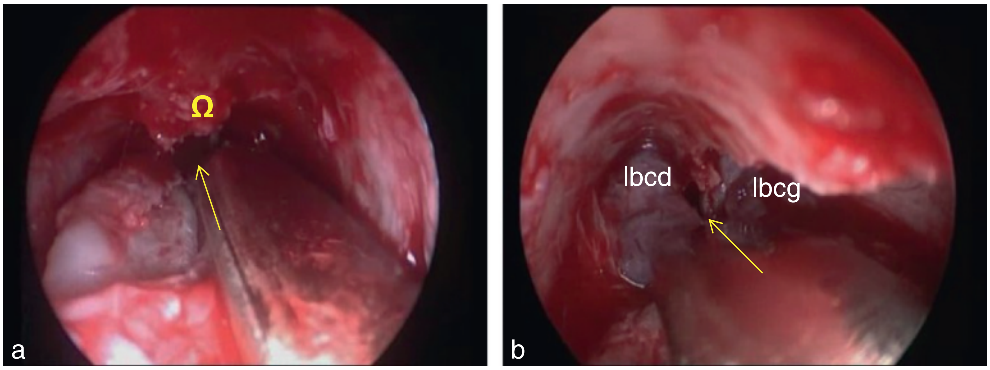


Figure 7.13

Deux exemples du hiatus (flèche) liés à la résection de la partie haute de l'articulation perpendiculo-quadrangulaire et aboutissant à une communication entre l'espace de décollement sous-périchondral de la voûte des os nasaux et celui de la loge septale.
a. Le hiatus de communication (flèche) apparaît en regard de la zone d'insertion (Ω) de l'angle antéro-supérieur de lame perpendiculaire réséquée.
b. Le hiatus de communication (flèche) apparaît entre les ligaments basi-crâniens droit (lbcd) et gauche (lbcg).

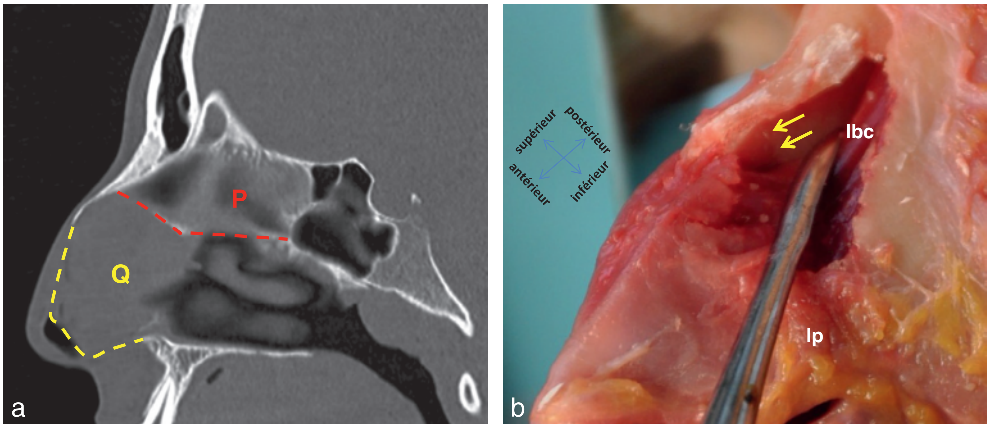


Figure 7.14

Éléments d'anatomie nécessaires à la représentation mentale de la désarticulation chirurgicale du cartilage septolatéral.
a. Scanner en coupe sagittale illustrant la localisation de l'articulation quadrangulo-perpendiculaire sous la suture médiane des os nasaux. Q : cartilage quadrangulaire ; P : lame perpendiculaire.
b. Dissection anatomique au travers d'une fenêtre à os perdu du versant latéral de la pyramide nasale illustrant l'articulation quadrangulo-perpendiculaire sous la suture médiane des os nasaux (flèches) après décollement et abaissement du ligament basi-crânien (lbc) qui attache le bord postérieur du cartilage septolatéral à la base du crâne, alors que le ligament piriforme (lp) amarre le bord inférieur de son expansion latérale à la base de l'orifice piriforme.

rigides et solides qui d'un point de vue chirurgical permettent de considérer la pyramide nasale osseuse comme un bloc osseux unique faisant corps avec les os maxillaires.

- La chirurgie de la pyramide osseuse peut en conséquence être conceptualisée sans tenir compte des sutures physiologiques, et être envisagée comme une désarticulation de l'arche osseuse nasale qui surplombe le plancher prémaxillaire et qui émerge du plan facial médian. Sa forme peut être assimilée à celle d'un parallélépipède creux à six parois (modèle de l'hexaèdre osseux nasal).

Point clé

La désarticulation du nez fibrocartilagineux permet d'exposer à la vue les dysmorphies de la pyramide nasale osseuse et de les corriger indépendamment. Le modèle de l'hexaèdre permet de concevoir la désarticulation de la pyramide nasale osseuse comme un enchaînement raisonné d'ostéotomies dont le but est de restaurer l'harmonie de ce support géométrique.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Anatomie de l'orifice piriforme et de la pyramide nasale osseuse

Elle est complexe et mérite d'être revisitée. L'anatomie de l'orifice piriforme ne semble pas avoir été décrite en détail par les auteurs classiques, en tout cas jamais dans le contexte de l'hypothèse évo-dévo de ses origines et de sa formation.

Rappelons que l'homme est le seul Primate actuel dont l'os prémaxillaire perd son indépendance topographique très tôt au cours de l'embryogenèse et que la coalescence des pièces osseuses ne laisse pas de trace visible au niveau du palais en dehors de la persistance du canal incisif (alors que chez le chimpanzé la suture postéro-latérale entre le prémaxillaire et l'apophyse palatine de l'os maxillaire est bien visible même après la naissance) [4]. Rappelons également que le prémaxillaire est l'os qui porte et au sein duquel se forment les quatre incisives supérieures : deux centrales et deux latérales (figure 7.15) [5].

Stigmates anatomiques des sutures entre les os prémaxillaires et maxillaires

Bien que les sutures entre les os prémaxillaires et maxillaires ne soient plus identifiables sur le squelette facial humain, on peut sur la base de la théorie évo-dévo en chercher les stigmates anatomiques (figure 7.16).

Sur le squelette facial vu de profil dans une reconstruction scanographique 3D, l'orifice piriforme forme un « V » rentrant, couché sur le côté et aux branches asymétriques (figure 7.16a). Le sommet de cet angle rentrant correspond sur le squelette vu de face au plus grand diamètre transversal de l'orifice piriforme (double flèche blanche de la figure 7.16b). On observe à hauteur de ce grand diamètre transversal sur le cliché de face la présence d'une encoche osseuse sur les bords droit et gauche de l'orifice piriforme (flèche noire fine de la figure 7.16b).

À partir de ces deux encoches, le bord inférieur de l'orifice piriforme se projette en avant pour former

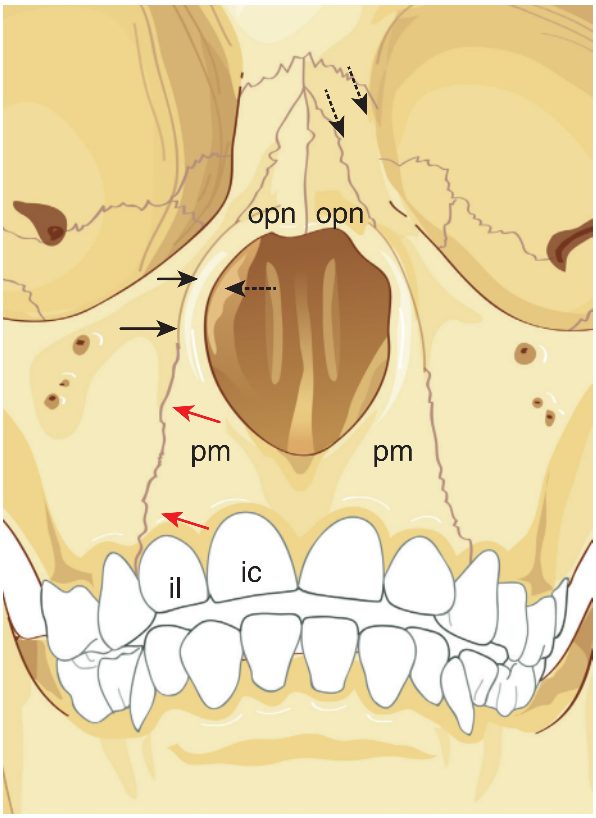


Figure 7.15

Articulation des prémaxillaires avec les os du massif facial médian chez le singe *Lagothrix lagotricha* (singe laineux), Amérique du Sud.
Gros plan sur le massif facial médian : chaque prémaxillaire (pm) porte une incisive centrale (ic) et latérale (il) et s'articule par une suture visible (flèches rouges) au corps de l'os maxillaire sur pratiquement toute sa hauteur ; la pointe du prémaxillaire s'articule discrètement avec l'apophyse frontale du maxillaire (flèches noires), mais aussi avec l'os propre du nez (flèche noire en pointillés) ; les os propres du nez (opn) ferment le diastasis entre les apophyses frontales des maxillaires qui s'articulent avec les apophyses descendantes des os frontaux (deux flèches pointillées) pour former la paroi interne de l'orbite.
D'après : Panafieu J, Gries P. Eds. Évolution. Paris : éditions Xavier Barral ; 2011.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

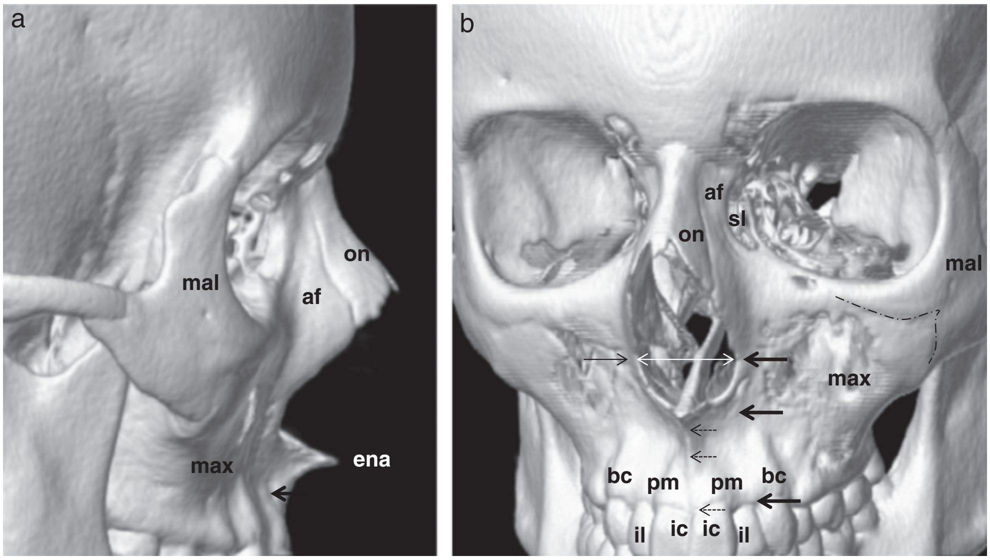


Figure 7.16

Anatomie de la pyramide nasale osseuse (reconstruction scanographique 3D).
a. Vue de profil.
b. Discrète rotation droite de la face pour exposer l'anatomie du côté gauche.
on : os nasal; af : apophyse frontale; mal : os malaire; max : os maxillaire; ena : épine nasale antérieure; sl : gouttière du sac lacrymal; bc : bosse canine; pm : prémaxillaire; ic : incisive centrale; il : incisive latérale. Double flèche blanche : grand diamètre transversal de l'orifice piriforme; flèche noire : encoche osseuse; flèches noires en gras : situation supposée de la suture prémaxillo-maxillaire; flèches noires en pointillé : crête prémaxillaire médiane.
Source : Imagerie Guilloz – CHU Nancy.

l'épine nasale antérieure, qui elle-même se prolonge vers le bas par une crête prémaxillaire médiane jusqu'à l'espace interincisif médian (flèches en pointillé de la figure 7.16b). La crête prémaxillaire médiane correspond probablement à la suture en compression des deux os prémaxillaires, qui ont été pris en tenaille par la croissance des os maxillaires.

De chaque côté de l'espace interincisif médian émergent une incisive centrale et une incisive latérale qui sont phylogénétiquement portées par l'os prémaxillaire. La bosse canine, qui porte la dent du même nom, représente donc phylogénétiquement la limite interne de l'os maxillaire.

La suture prémaxillo-maxillaire, qui a disparu au cours des premiers stades de l'évolution humaine il y a environ 2 ma, est donc probablement contenue dans l'os qui unit l'encoche du bord latéral de l'orifice piriforme en regard de son grand diamètre transversal et l'espace inter-incisivo-canin (flèches en gras sur la figure 7.16b).

Bord libre de l'orifice piriforme

Le bord libre de l'orifice piriforme apparaît ainsi bordé de bas en haut par trois structures anatomiques distinctes :

- en bas, les lèvres antérieures des deux prémaxillaires qui affichent de face un développement divergent et concave vers le haut à partir de la ligne médiane (voir figure 7.16b);
- en situation intermédiaire, le bord libre des apophyses frontales des os maxillaires qui affichent de face un développement convergent vers la ligne médiane, en direction des os frontaux (voir figure 7.16b);
- en haut, le bord libre des os nasaux qui ferment le diastasis supérieur laissé entre les apophyses frontales (voir figure 7.16b).

L'union entre les ailerons latéraux des prémaxillaires et les apophyses frontales des maxillaires semble avoir laissé comme seul stigmate l'encoche osseuse des bords de l'orifice piriforme à hauteur de son grand diamètre transversal en vue de face, qui correspond au sommet de l'angle rentrant en vue de profil (voir figure 7.16). On peut être tenté de voir dans cet agencement entre prémaxillaires divergents, affichant une courbure concave vers le haut, et apophyses maxillaires convergentes en direction des os frontaux, le résultat d'un réarrangement conflictuel des os du massif facial médian qui a pu accompagner la médialisation des yeux : les deux os maxillaires poussés vers le dedans s'unissent intimement aux prémaxillaires, puis en glissant un prolongement vers les os frontaux, courbent les ailerons latéraux des prémaxillaires (voir figure 7.16b); parallèlement, ils repoussent vers l'avant le coin osseux formé par les deux prémaxillaires qui s'interpose entre le développement de leurs apophyses palatines, ce qui donne naissance à l'épine nasale antérieure (voir figure 7.16a). Les poussées

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

de ce réarrangement osseux ont probablement été telles que les sutures prémaxillo-maxillaires se sont fondues dans la masse osseuse et ont disparu anatomiquement.

Le conflit de réarrangement entre les apophyses frontales et les os nasaux a probablement été moindre, laissant persister entre eux des sutures bien dessinées. Mais la forme en tuile des os nasaux et leur soulèvement possible sous la forme d'une bosse osseuse souligne néanmoins des contraintes de croissance à ce niveau également (dans lesquelles peut également intervenir la croissance de la cloison nasale, voir chapitre 5, *Cyphose du dos du nez* et figure 5.9).

Orifice piriforme

L'orifice piriforme est donc en fait un canal, situé en avant des fosses nasales, qui présente à décrire :

- un plancher en forme de cupule, formé par l'union des prémaxillaires, qui est en position antérieure et plus basse que le plancher des fosses nasales (formé quant à lui par les apophyses palatines des maxillaires) (figure 7.17) ;
- deux parois latérales, formées par les apophyses frontales des maxillaires, qui ont une direction oblique vers le haut et le dedans en direction des os frontaux avec lesquels elles s'articulent en laissant entre elles un diastasis médian (voir figures 7.16 et 7.17) ;
- un toit en forme de voûte, formé par les os nasaux, qui ferment en avant des os frontaux le diastasis médian entre les apophyses frontales (voir figures 7.16 et 7.17).

Pyramide nasale osseuse

La pyramide nasale osseuse est en fait l'arche trapézoïdale formée par les parois latérales et le toit de l'orifice piriforme.

Cette arche est fermée en bas par le plancher prémaxillaire de l'orifice piriforme.

L'orientation vers le haut et l'arrière du plancher prémaxillaire de la pyramide nasale (voir figure 7.17) rappelle la direction première de l'invagination du nez olfactif ou fibrocartilagineux de l'homme en direction des centres nerveux. Rappelons que le nez olfactif est devenu également un organe respiratoire avec l'ouverture des choanes primaires dans la cavité buccale, puis avec le développement du nez respiratoire secondaire en dessous du nez olfactif et en arrière du nez primaire (dont les choanes se sont fermées en laissant la trace de cette évolution sous la forme du canal incisif). Le plancher de l'orifice piriforme est donc une structure mixte appartenant à la fois à l'histoire et au développement du nez olfactif et du nez respiratoire, qui du fait de sa fusion dans le bloc osseux des maxillaires, il y a plus de 2 ma chez les premiers ancêtres

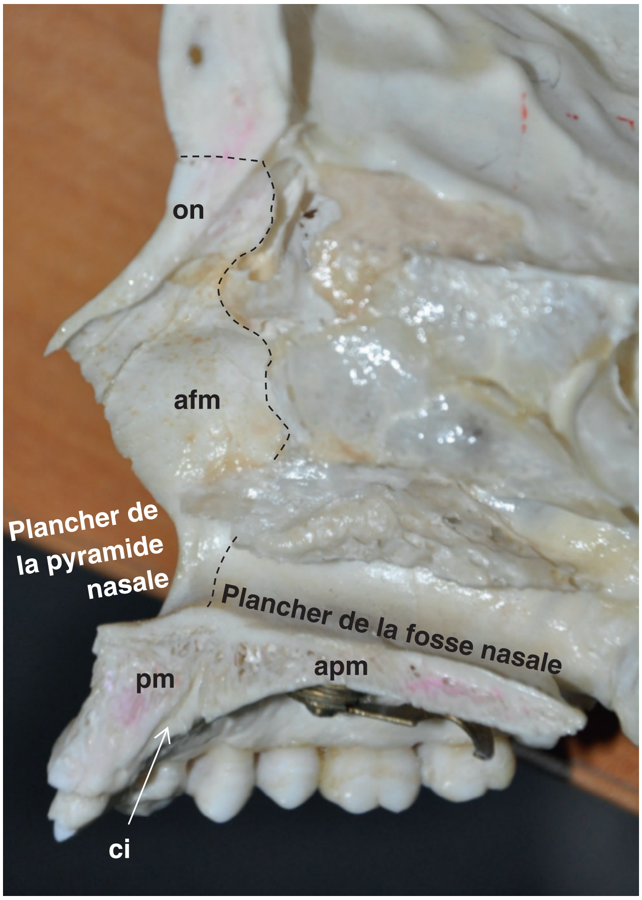


Figure 7.17

Anatomie des parois de l'orifice piriforme.
L'orifice piriforme est situé en avant des fosses nasales. L'orientation vers le haut et l'arrière du plancher de la pyramide nasale, formé par les prémaxillaires, rappelle la direction première de l'invagination de l'organe olfactif en direction des centres nerveux. L'arche formée par les parois latérales et le toit voûté de l'orifice piriforme constituent la pyramide nasale.
on : os nasal ; afm : apophyse frontale du maxillaire ; pm : prémaxillaire ; apm : apophyse palatine du maxillaire ; ci : canal incisif ; les pointillés délimitent la pyramide nasale.

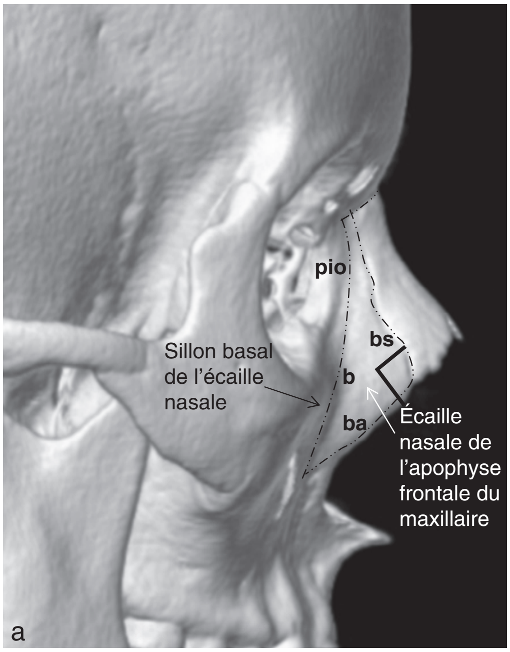
de l'homme, pourrait ne plus avoir été impliqué dans les réorganisations anatomiques ayant abouti au faciès humain actuel.

Il paraît ainsi nécessaire de dissocier le plancher prémaxillaire de l'arche de la pyramide nasale osseuse qui a subi les contraintes de l'évolution faciale au cours des deux derniers millions d'années et qui caractérise aujourd'hui fortement les humains entre eux.

Apophyse frontale du maxillaire

C'est un pilier osseux solide qui forme en dedans la paroi interne de l'orbite (figure 7.18) et qui se prolonge vers l'avant par une écaille osseuse triangulaire participant à la projection de la pyramide nasale osseuse en dessinant avec le plan facial de l'os maxillaire un sillon externe

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



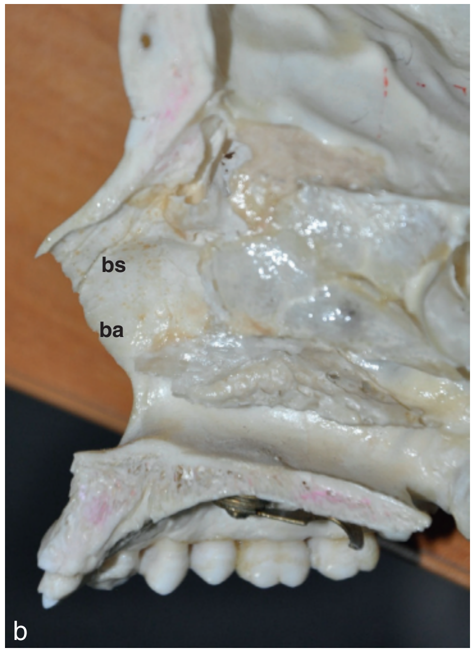


Figure 7.18

Anatomie de l'apophyse frontale du maxillaire.

a. Face externe. L'apophyse frontale du maxillaire ferme par son prolongement dans le plan du corps de l'os maxillaire (qui est le plan du massif facial médian) la paroi interne de l'orbite (pio) ; l'écaille nasale de l'apophyse frontale du maxillaire se détache de la paroi interne de l'orbite et du corps de l'os maxillaire en dessinant un sillon marqué qui correspond à sa base. b : base ; bs : bord supérieur ; ba : bord antérieur de l'écaille nasale de l'apophyse frontale du maxillaire.

b. Face interne. Seuls les bords supérieur (bs) et antérieur (ba) de l'écaille nasale de l'apophyse frontale du maxillaire sont identifiables ; la face interne de l'écaille et celle de la paroi interne de l'orbite forment une surface unie.

marqué. Les deux autres bords de l'écaille nasale de l'apophyse frontale du maxillaire dessinent un angle droit : le supérieur s'articule au bord latéral de l'os nasal ; l'antérieur est libre et aligné avec le bord antérieur de l'os nasal qui le surplombe, et s'articule en bas sur quelques millimètres avec le prémaxillaire avant de rejoindre le sillon basal de l'écaille nasale qui la rattache au corps de l'os maxillaire (voir figure 7.18).

Os nasal

C'est une lame osseuse quadrilatère arciforme qui présente à décrire un montant latéral et une traverse réunis par un angle mousse (figure 7.19a). Le montant latéral de l'os nasal, de forme trapézoïdale, prolonge la surface de l'apophyse frontale du maxillaire, plus précisément de l'écaille nasale, vers le haut et le dedans au-delà de l'articulation entre les deux os (figure 7.19b). Les traverses des deux os nasaux s'articulent sur la ligne médiane pour fermer le toit de la pyramide nasale osseuse (figure 7.19c). La pliure qui joint le montant latéral à la traverse suit une ligne qui prend naissance au niveau du spicule latéral de l'échancrure paramédiane (voir figure 7.7) et se perd dans le nasion (figure 7.19d).

Anatomie chirurgicale de la pyramide nasale osseuse : modèle de l'hexaèdre osseux nasal creux

Les articulations entre d'une part l'apophyse frontale du maxillaire et l'os nasal et d'autre part les os nasaux entre eux sont de type synfibrose écailleuse, c'est-à-dire des articulations rigides et solides qui, d'un point de vue chirurgical, permettent de considérer la pyramide nasale osseuse comme un bloc osseux unique faisant corps avec les os maxillaires (qui ont par ailleurs incorporé les prémaxillaires).

La chirurgie de la pyramide osseuse peut en conséquence être conceptualisée sans tenir compte des sutures physiologiques, et être envisagée comme une désarticulation de l'arche osseuse nasale qui surplombe le plancher prémaxillaire et qui émerge du plan facial médian. Sa forme peut être assimilée à celle d'un parallélépipède creux à six parois (hexaèdre osseux nasal creux) (figure 7.20).

Les parois et les angles de cet hexaèdre osseux nasal creux peuvent être conceptualisés dans le dessein chirurgical afin de corriger ses anomalies de forme, de position ou de rapports.

Les parois sont décrites ci-après en position chirurgicale (figure 7.20c).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

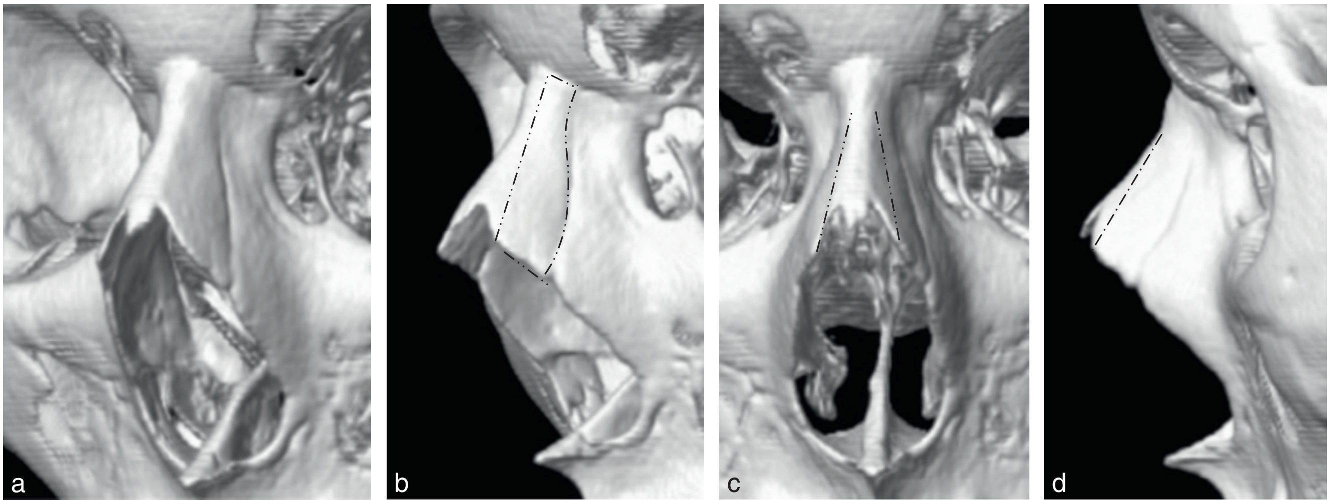


Figure 7.19

Anatomie de l'os nasal.

a. L'os nasal est une lame osseuse quadrilatère arciforme qui présente à décrire un montant latéral et une traverse réunis par un angle mousse.
b. Montant latéral.
c. Les traverses des deux os nasaux s'articulent sur la ligne médiane pour fermer le toit de la pyramide nasale osseuse.
d. Ligne de pliure entre montant latéral et traverse.

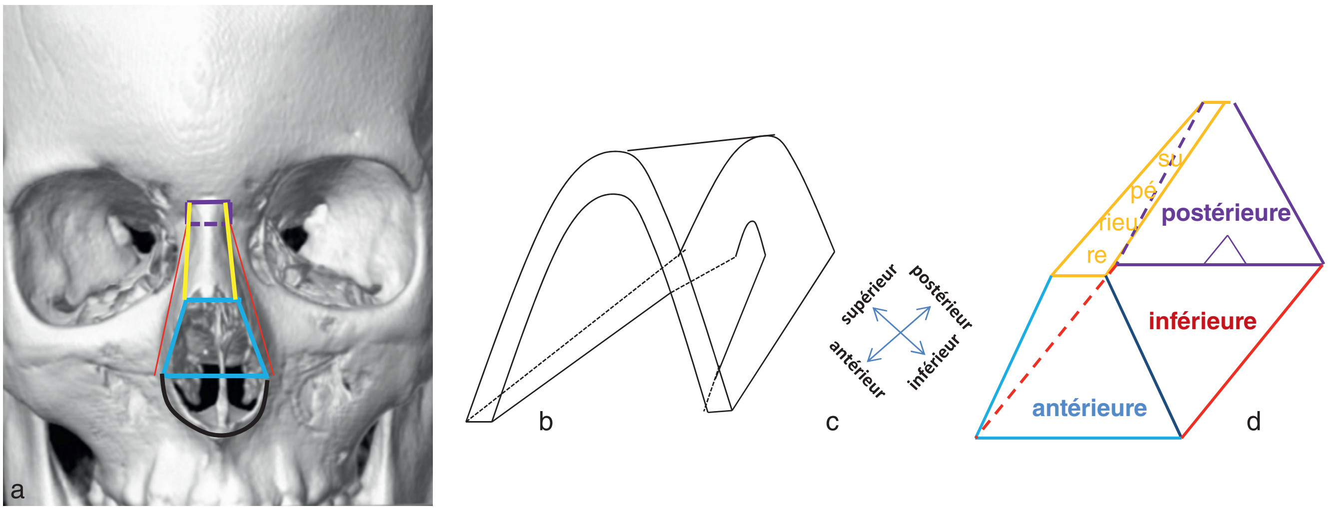


Figure 7.20

La pyramide nasale osseuse peut être assimilée à un parallélépipède creux à six parois (hexaèdre) qui émerge du plan facial médian au-dessus du plancher prémaxillaire.

a. Dessin aux traits colorés de l'hexaèdre qui surplombe le plancher prémaxillaire de l'orifice piriforme (surligné d'un trait noir) sur une vue de face de la pyramide osseuse.
b. Représentation schématique de la pyramide nasale osseuse.
c. Orientation des parois en position chirurgicale.
d. Représentation géométrique de la pyramide nasale osseuse sous la forme d'un hexaèdre. La paroi supérieure est appelée toit ou dorsum osseux; les parois latérales (ou versants latéraux) relient le dorsum osseux aux corps des os maxillaires; la paroi inférieure est ouverte dans les fosses nasales entre le corps des deux os maxillaires; la paroi antérieure (ou base de la pyramide osseuse) correspond à l'ouverture de l'extrémité supérieure de l'orifice piriforme; la paroi postérieure attache la pyramide nasale osseuse sous le massif facial frontal.

La paroi supérieure, appelée dorsum ou toit de la pyramide nasale osseuse, peut d'un point de vue conceptuel être assimilée au fragment osseux, qui ferme le diastasis entre les versants latéraux, du spicule latéral des échancrures paramédianes de l'orifice piriforme au nasion. Le dorsum osseux est formé par la réunion des transverses des os nasaux (figure 7.19c et d).

Les parois latérales, appelées versants latéraux de la pyramide nasale osseuse, sont sur le plan conceptuel les piliers osseux qui supportent le toit osseux en prenant appui sur

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

le corps des os maxillaires. Ils sont responsables de la projection du dorsum osseux en avant du plan du massif facial médian. Chaque versant latéral est formé par l'écaille nasale de l'apophyse frontale du maxillaire soudée par une synfibrose écailleuse au montant latéral de l'os nasal, formant l'équivalent d'une pièce osseuse monolithique entre le sillon basal de l'écaille nasale et la pliure qui joint le montant latéral à la traverse de l'os nasal (figure 7.19b et d).

La paroi postérieure est sur le plan conceptuel la paroi d'union de la pyramide nasale osseuse au massif frontal. C'est une paroi osseuse pleine échancrée à sa base par l'extrémité supérieure du diastasis entre les apophyses frontales des maxillaires (figure 7.20b et d).

La paroi inférieure est sur le plan conceptuel la paroi d'union de la pyramide nasale osseuse au massif facial médian. C'est une paroi percée entre le corps des os maxillaires, du sillon basal d'une écaille nasale à l'autre. Son bord postérieur la sépare virtuellement de l'échancrure de la base de la paroi postérieure. Son bord antérieur la sépare virtuellement de la cuvette du plancher prémaxillaire (figure 7.20a à d).

La paroi antérieure est sur le plan conceptuel la portion d'orifice piriforme située au-dessus des encoches latérales qui séparent les ailerons prémaxillaires des apophyses frontales des maxillaires (voir figures 7.16b et 7.17a). Son bord inférieur est virtuel et correspond au grand diamètre transversal de l'orifice piriforme. Son bord supérieur s'étend du spicule latéral d'une échancrure paramédiane à l'autre. Ses bords latéraux répondent aux bords antérieurs des versants latéraux, de l'échancrure latérale de l'orifice piriforme au spicule latéral de l'échancrure paramédiane (figure 7.20a).

Cette conceptualisation de la pyramide nasale osseuse sous la forme d'un hexaèdre creux permet d'envisager son remodelage chirurgical après avoir désarticulé ses parois le long des lignes d'articulation théoriques qui les assemblent. Le toit est la clé de voûte de l'édifice et mérite à ce titre d'être désarticulé en premier. Les versants latéraux de la pyramide nasale osseuse sont ensuite désarticulés, d'abord du plancher prémaxillaire de l'orifice piriforme, puis dans la foulée le long du sillon basal jusqu'à l'os frontal. La désarticulation de leur bord postérieur est alors souvent possible en provoquant une fracture en bois vert par simple enfoncement percutané des versants latéraux ; à défaut elle peut être réalisée par voie transcutanée avec un ostéotome au travers d'une petite incision canthale interne (voir plus loin, *Désarticulation du bord postérieur du versant latéral*). L'objectif poursuivi est de pouvoir réajuster les versants latéraux sur le cintre du nez fibrocartilagineux.

Analyse des déformations de la pyramide nasale osseuse

Les déformations de la pyramide osseuse participent à des degrés divers à la déformation globale de la pyramide nasale, mais ne sont pas toujours faciles à évaluer et à distinguer des déformations du nez cartilagineux lors du bilan clinique et photographique préopératoire (figure 7.21a et b).

L'examen endoscopique peropératoire du dorsum osseux tel qu'il est apparaît après élévation du périoste et désarticulation du dorsum cartilagineux ; il permet souvent une analyse plus précise des déformations visibles sur les photographies préopératoires (figure 7.21c et d).

Le scanner préopératoire apporte quant à lui une aide précieuse dans l'interprétation des déformations (figure 7.21e).

L'ensemble de ces informations doit être intégré dans la stratégie de désarticulation de l'hexaèdre osseux.

Désarticulation du toit de la pyramide nasale osseuse (dorsum nasal osseux)

Points clés

- La correction des dysmorphies de la pyramide osseuse repose sur l'analyse et la correction adaptée des dysmorphies du dorsum nasal osseux.
- L'analyse nécessite la confrontation des données peropératoires de l'examen direct et/ou endoscopique aux données photographiques (et/ou scanographiques) préopératoires.
- Les cyphoses du dorsum nasal sont soit en demi-cône (le plus souvent), soit en tronc de cône. L'ablation du segment cyphotique (la bosse) laisse persister dans tous les cas un coin osseux postérieur de dorsum qui maintient les deux versants latéraux de la pyramide osseuse solidaires et est un obstacle à la désarticulation des versants latéraux de l'hexaèdre osseux nasal. Différentes techniques de désarticulation du coin osseux postérieur du dorsum peuvent être envisagées selon la morphologie et la largeur de la racine du nez, mais elles doivent toutes désarticuler le dorsum osseux jusqu'au nasion.
- Un dorsum osseux rectiligne peut être ou trop large ou trop haut. Dans les dorsums osseux larges, la désarticulation doit réduire la largeur du toit

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

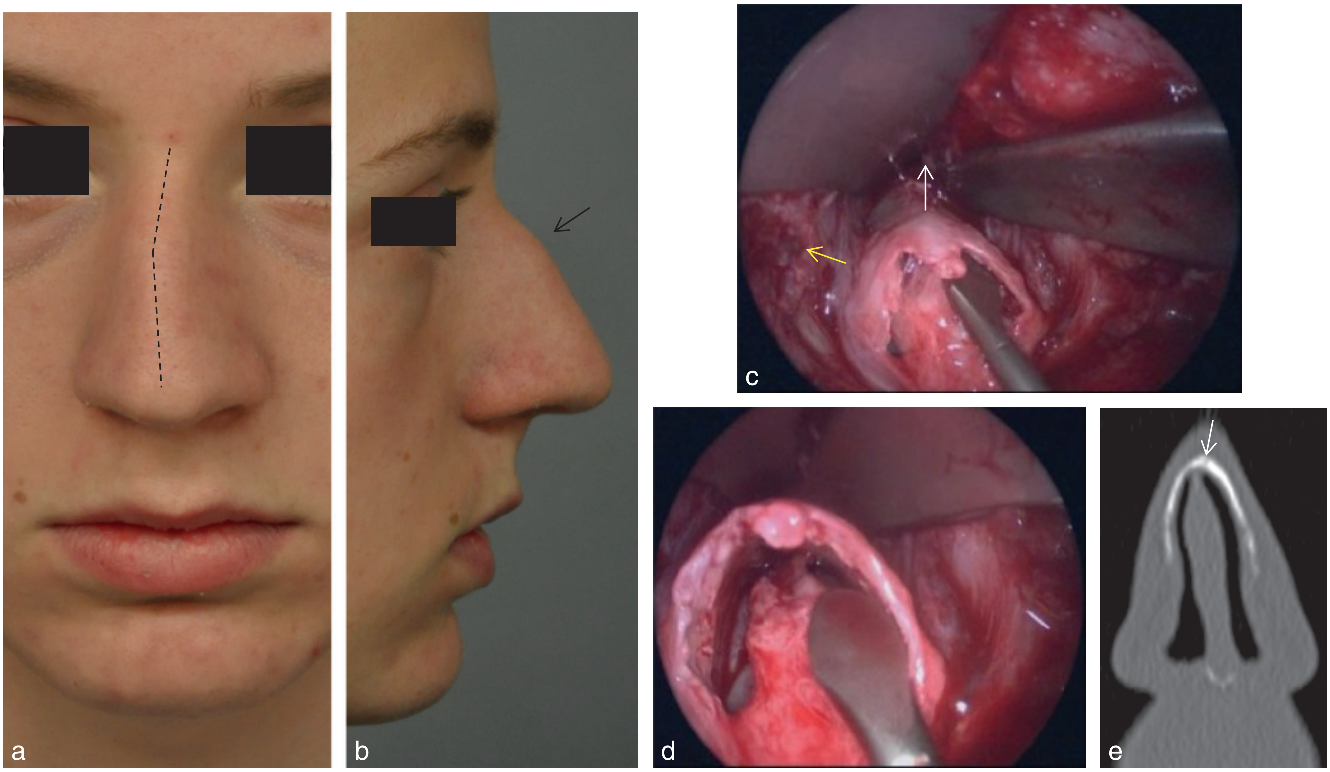


Figure 7.21

Le bilan des déformations de la pyramide osseuse est la somme des évaluations pré- et peropératoires.
a. La photographie préopératoire de face objective une angulation de l'arête nasale qui semble se produire à la jonction nez osseux–nez cartilagineux.
b. De profil, le sommet de la bosse osseuse (flèche) semble également marquer la limite entre nez osseux et nez cartilagineux.
c. La vue endoscopique après désarticulation entre dorsums osseux et cartilagineux montre qu'en fait le sommet de la bosse est situé au-dessus de la limite os–cartilage (flèche blanche) et que l'angulation du dorsum visible de face est due au développement asymétrique de la bosse vers le versant latéral droit (flèche jaune).
d. Vue endoscopique « par en dessous » de l'asymétrie de la bosse osseuse. Le versant droit apparaît bombé comparé au versant gauche.
e. D'un point de vue pathogénique, on peut suspecter l'excès de croissance septale et la déviation concordante de la cloison insérée sous l'os nasal droit d'être à l'origine de cette déformation asymétrique de la pyramide osseuse (la flèche indique la suture des os nasaux).

sans diminuer la hauteur des versants latéraux. Dans les dorsums osseux trop hauts, la désarticulation doit réduire la hauteur des versants latéraux sans diminuer la largeur du toit.

- Les dorsums osseux déviés peuvent l'être symétriquement ou asymétriquement, ce qui conditionne le trajet des ostéotomies paramédianes de désarticulation du toit de l'hexaèdre.
- Dans tous les cas, la désarticulation du toit de la pyramide nasale osseuse doit laisser en place des versants latéraux d'égale hauteur.

La désarticulation du dorsum osseux peut schématiquement être réalisée par soit :

- des ostéotomies horizontales qui permettent d'abaisser la hauteur des versants latéraux en décapitant la pyramide nasale d'une bosse osseuse ;
- des ostéotomies verticales qui permettent de désarticuler l'un de l'autre les versants latéraux ou de rétrécir la largeur du dorsum osseux en conservant dans ces deux derniers cas la hauteur des versants latéraux ;
- en combinant les deux types d'ostéotomies.

Désarticulation du dorsum nasal osseux cyphotique

Définitions et types de dorsums osseux cyphotiques

Un dorsum osseux cyphotique correspond en fait à une surélévation conique plus ou moins haute et longue de la paroi supérieure de l'hexaèdre osseux nasal, qui est théoriquement plane et quadrilatère (figure 7.20d).

Le dorsum cyphotique est en demi-cône (figure 7.22a) lorsque la longueur « l » de la surélévation conique, c'est-à-dire de la bosse osseuse, est inférieure à la longueur « L » du

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

toit de l'hexaèdre osseux nasal : ce diagnostic peut être suspecté sur les photographies préopératoires de profil lorsque l'angle naso-labial est creusé et bien dessiné (figure 7.22c).

Le dorsum cyphotique est en tronc de cône (figure 7.22b) lorsque la longueur de la surélévation conique égale ou dépasse celle du toit de l'hexaèdre osseux nasal : dans ce cas le creusement de l'angle naso-labial apparaît insuffisant et mal dessiné sur une photographie de profil (figure 7.22d).

Diagnostic peropératoire du dorsum osseux cyphotique

Il est confirmé sur le fait que le nez fibrocartilagineux, une fois décollé de la voûte de l'orifice piriforme d'une échancrure latérale à l'autre (voir figure 7.7), peut être franchement abaissé sous le toit de la pyramide osseuse et libère une voûte osseuse en forme de demi-cône (figure 7.23a).

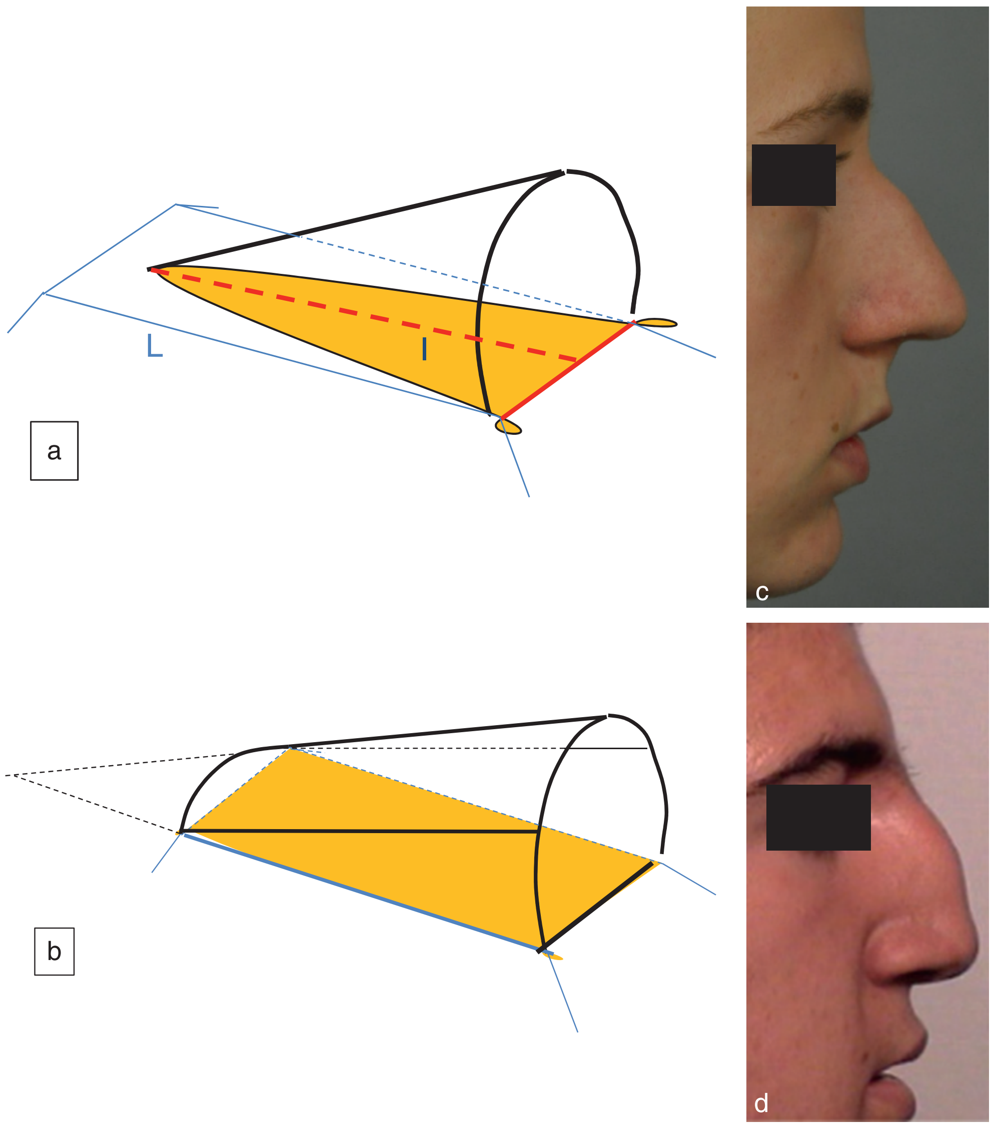


Figure 7.22

Le dorsum cyphotique correspond à une surélévation conique plus ou moins haute et étendue de la paroi supérieure de l'hexaèdre osseux nasal.

a. Le dorsum cyphotique est en demi-cône lorsque la longueur « l » de la bosse osseuse est inférieure à la longueur « L » du toit de l'hexaèdre osseux nasal.

b. Le dorsum cyphotique est en tronc de cône lorsque la longueur de la bosse osseuse dépasse celle du toit de l'hexaèdre osseux nasal.

c. Un angle naso-labial creusé et bien dessiné sur une photographie de profil permet de suspecter un dorsum cyphotique en demi-cône.

d. Un angle naso-labial effacé et mal dessiné permet de suspecter un dorsum cyphotique en tronc de cône.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

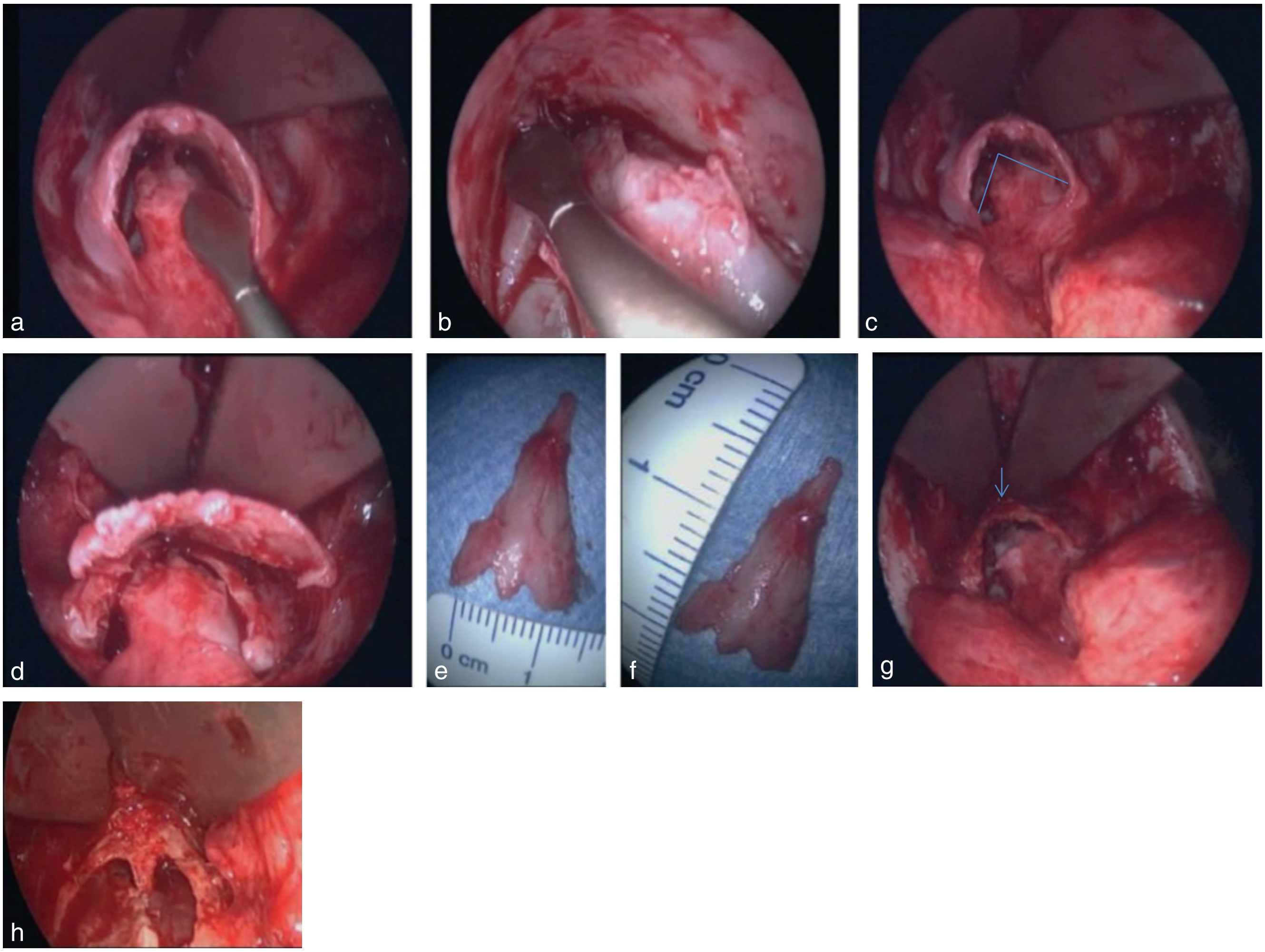


Figure 7.23

Désarticulation d'un dorsum cyphotique en demi-cône.

a. Vue endoscopique de la base du demi-cône qui forme la bosse osseuse du dorsum après la désarticulation entre nez osseux et cartilagineux.
b. Le décollement de l'aponévrose nasale progresse minutieusement jusque sous le nasion.
c. La hauteur nécessaire du décollement de l'aponévrose nasale sur les versants latéraux est une ligne fictive (en bleu) mentalement tracée à partir de l'échancrure latérale et qui rejoint la voûte du dorsum sous le nasion.
d. Deux traits d'ostéotomie horizontaux menés depuis les échancrures latérales en direction du sommet du nasion détachent la bosse osseuse juste au-dessus de la ligne de décollement de l'aponévrose nasale sur les versants latéraux.
e. Largeur de la bosse osseuse.
f. Longueur de la bosse réséquée.
g. Cette technique de désarticulation du dorsum cyphotique laisse de fait toujours persister un coin osseux postérieur de dorsum en avant du nasion (flèche).
h. Les traits d'ostéotomie traversent l'épaisseur du dorsum en avant du nasion.

Le décollement du fascia olfactif sous la voûte osseuse diminue progressivement de hauteur à mesure que la dissection progresse vers la racine du nez (figure 7.23b). Après avoir débuté la dissection à la base de la pyramide osseuse, le fascia olfactif est décollé légèrement de part et d'autre de la ligne médiane pour élargir le tunnel et permettre une nouvelle progression discrète du décollement vers la profondeur sur la ligne médiane; chaque nouvelle progression médiane vers la profondeur est à son tour élargie latéralement jusqu'à arriver à la racine du nez; la hauteur nécessaire du décollement du fascia olfactif sous les versants latéraux est une ligne fictive mentalement tracée de chaque côté à partir de l'échancrure latérale en direction de la voûte du dorsum sous la racine du nez (figure 7.23c).

Résection de la bosse osseuse

Le dorsum osseux cyphotique est alors désarticulé par deux traits d'ostéotomie, réalisés au ciseau frappé tenu horizontalement (c'est-à-dire grossièrement parallèle au plan de la face sur la table opératoire), qui séparent, tour à tour de

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

chaque côté, l'articulation virtuelle entre la limite supérieure idéale du versant latéral et le bord latéral théorique de la paroi supérieure de l'hexaèdre osseux nasal (figures 7.19d et 7.23d).

Le fragment du dôme osseux qui est détaché a une forme triangulaire (figure 7.23e et f) qui correspond logiquement au plan de section longitudinal médian d'un cône. Ce demi-cône osseux correspond à la bosse osseuse qui faisait saillie au-dessus du plan théorique formant la paroi supérieure de l'hexaèdre osseux nasal; la réalisation des ostéotomies horizontales entraîne cependant un aplatissement de ce demi-cône (comparer les *clichés a et d* de la figure 7.23) dont la base triangulaire paraît alors élargie (figure 7.23e) et la hauteur (son rayon) diminuée.

En pratique, le tranchant du ciseau est appliqué horizontalement sur le bord antérieur de l'orifice piriforme juste au-dessous du spicule latéral pour être frappé en direction du sommet du nasion, d'un côté puis de l'autre (voir figure 7.19d).

Cette technique de désarticulation du dorsum cyphotique laisse de fait toujours persister un coin osseux postérieur du dorsum en avant du nasion (figure 7.23g), puisque les lignes d'ostéotomies débutent au-dessous de la voûte osseuse et traversent l'épaisseur du toit osseux pour se rejoindre au sommet du nasion (figure 7.23h).

Cette ligne de résection de la bosse osseuse permet en fait de préserver la hauteur des versants latéraux de la paroi postérieure de l'hexaèdre osseux sous le nasion (figure 7.23g et h), et donc de ne pas léser l'angle naso-frontal qui est bien dessiné et peut être respecté dans les cyphoses dorsales en demi-cône.

Dans les cyphoses dorsales en tronc de cône, il est théoriquement possible d'incliner les lignes de résection du dorsum en direction du sommet de la voûte osseuse sous le nasion. En pratique, la voûte osseuse sous le nasion est plus difficile à repérer en peropératoire que le faîte du nasion; il est donc plus facile, même dans les cyphoses en tronc de cône, de désarticuler le dorsum osseux en gardant dans un premier temps le sommet du nasion en point de mire.

Traitement du coin osseux postérieur du dorsum

Il est variable en fonction du type de la bosse osseuse et de la largeur de la racine du nez (figure 7.24).

Dans les bosses en demi-cône

Le coin osseux postérieur du dorsum peut être conservé

Cette solution peut être privilégiée dans les racines de nez étroites (figure 7.24a) dans le but de préserver la largeur de la racine du nez et l'intégrité de l'angle naso-frontal.

Il représente cependant alors un obstacle à une désarticulation vraie de la paroi postérieure de l'hexaèdre osseux nasal (voir plus loin, *Désarticulation du bord postérieur du versant latéral*). La désarticulation des versants latéraux nécessite dans ce cas des ostéotomies placées en avant du sillon basal de l'écaille nasale (voir figure 7.18a) qui se terminent en avant du coin osseux dans le diastasis laissé par la résection de bosse en demi-cône (voir figure 7.23g).

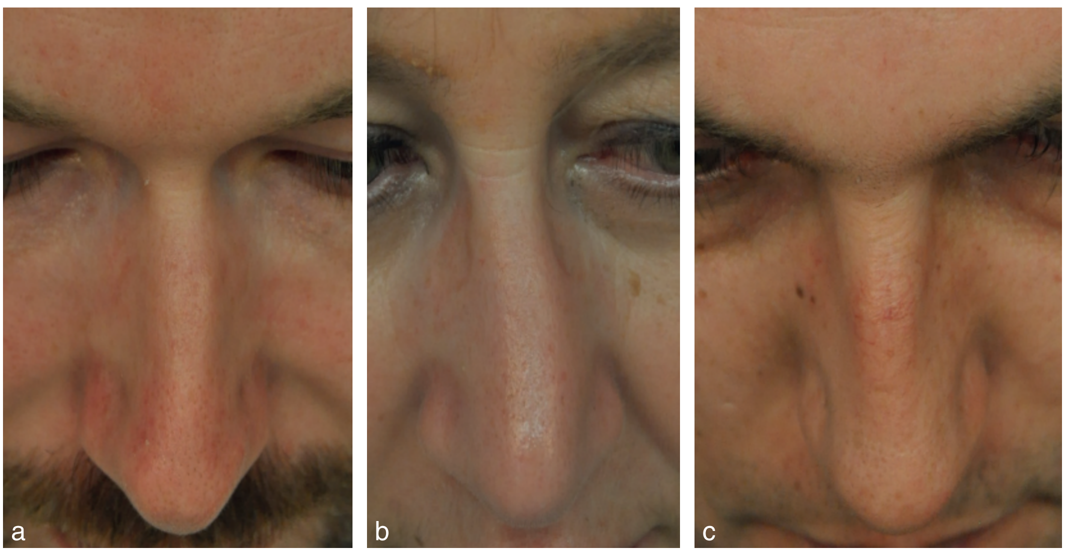


Figure 7.24

Largeur de la racine du nez (extrait de photos en face haute avant).

a. Racine du nez étroite.

b. Racine de largeur intermédiaire.

c. Racine du nez large (divergente vers le haut).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Le coin osseux postérieur du dorsum peut être désarticulé

L'objectif est de compléter la désarticulation de la paroi supérieure jusqu'à la paroi postérieure de l'hexaèdre osseux nasal et à son articulation avec les os frontaux, sans abaisser la hauteur des versants latéraux à ce niveau.

Ostéotomie nasale verticale médiane du coin osseux postérieur du dorsum

Cette solution peut être envisagée dans les racines du nez étroites ou éventuellement intermédiaires (figure 7.24a et b).

Il est possible d'obtenir une désarticulation efficace du coin osseux postérieur du dorsum (c'est-à-dire qui permettra la désarticulation ultérieure des versants latéraux au niveau de leur bord postérieur) en réalisant une ostéotomie verticale médiane unique qui prolonge médialement au-delà du diastasis la séparation des deux os nasaux jusqu'à l'articulation avec les os frontaux (figure 7.25a).

L'ostéotomie nasale verticale médiane ne peut cependant être correctement menée que si l'angle antérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde a au préalable été complètement réséqué sous l'articulation des os nasaux. Cet angle osseux est habituellement réséqué lors du temps initial de septoplastie, en particulier lors de la désarticulation complète du bord postérieur du cartilage quadrangulaire de la lame perpendiculaire sous le dorsum osseux (figure 7.25d et e) (voir chapitre 3, *Résection de la lame perpendiculaire*).

Cependant la surface et l'épaisseur de cet angle osseux sont variables et sa résection mérite parfois d'être poursuivie jusque sous le nasion en la reprenant à partir de l'espace de décollement du nez fibrocartilagineux (voir figure 7.11e et f).

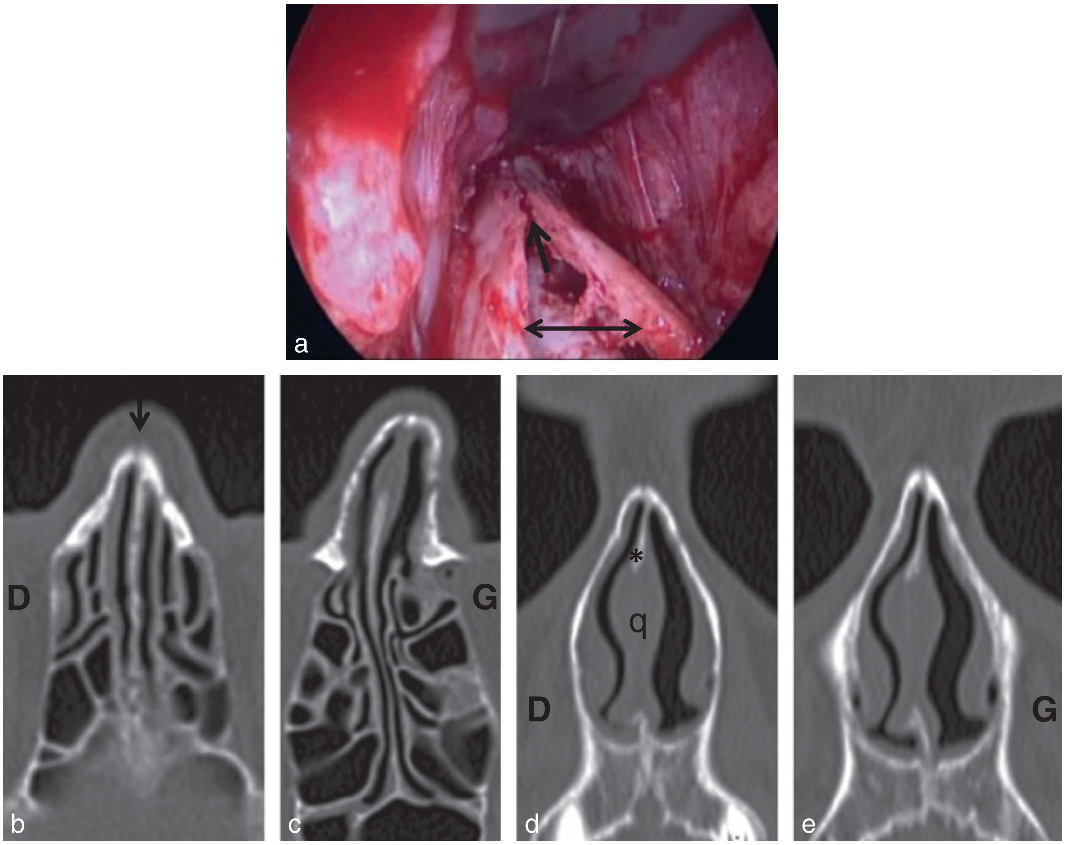


Figure 7.25

Ostéotomie nasale verticale médiane du coin osseux postérieur du dorsum.

a. L'ostéotomie nasale verticale médiane du coin osseux postérieur du dorsum (flèche) a été réalisée en arrière du diastasis laissé par l'ablation de la bosse osseuse (double flèche).

b. La lame perpendiculaire de l'ethmoïde s'articule à gauche de l'articulation médiane des os nasaux (flèche) sous l'os nasal gauche.

c. Cette articulation excentrée explique peut-être la croissance désaxée sur la gauche de toute la pyramide nasale.

d. L'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire (*) est habituellement réséqué au cours de la septoplastie lors de la désarticulation complète du quadrangulaire (q).

e. La résection de cet angle antéro-supérieur osseux peut, si nécessaire, être poursuivie jusque sous le nasion lors de la désarticulation du nez fibrocartilagineux.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Cette ostéotomie nasale verticale médiane est facilitée dans certaines déformations septopyramidales lorsque l'articulation de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et du cartilage quadrangulaire sous le dorsum osseux est décalée de l'articulation entre les os nasaux eux-mêmes (figure 7.25b à e).

L'avantage de l'ostéotomie nasale verticale médiane du coin osseux postérieur du dorsum est qu'elle permet de conserver à la fois la hauteur de l'extrémité postérieure des versants latéraux et la largeur du dorsum de la racine du nez, donc l'intégrité de l'angle naso-frontal.

Ostéotomies nasales verticales paramédianes du coin osseux postérieur du dorsum

Dans les nez dont la racine est de largeur intermédiaire (voir figure 7.24b), la résection de la suture médiane des os nasaux jusqu'à l'articulation frontale (figure 7.26a) peut être réalisée simplement en plaçant une ostéotomie verticale paramédiane de part et d'autre de l'articulation sous-jacente avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, puis en plaçant un troisième trait d'ostéotomie horizontal pour la détacher de la lame perpendiculaire et de l'articulation frontale (figure 7.26d).

Les ostéotomies nasales verticales paramédianes du coin osseux postérieur du dorsum permettent en fait une résection facile de l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire jusqu'à l'articulation avec les os frontaux, et libèrent complètement le dorsum jusqu'à son bord postérieur, préparant ainsi de manière efficace la désarticulation ultérieure du bord postérieur des versants latéraux.

Ostéotomies nasales verticales en trapèze du coin osseux postérieur du dorsum

Dans les nez à racine osseuse large, l'accroche des traits d'ostéotomie verticaux paramédians s'écarte de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde pour réaliser une exérèse en

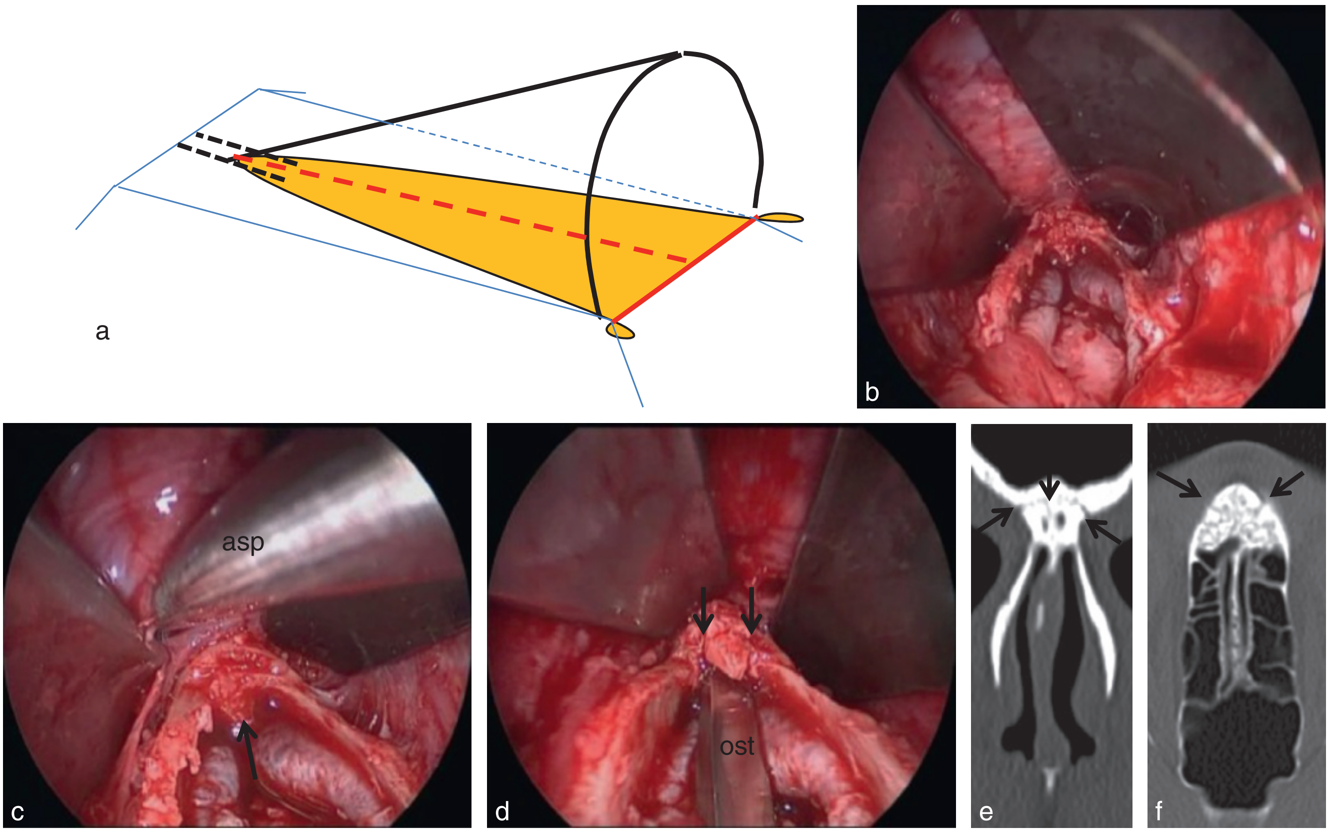


Figure 7.26

Ostéotomies nasales verticales paramédianes du coin osseux postérieur du dorsum.
a. La résection d'une bosse en demi-cône laisse persister la partie postérieure de la suture médiane des os nasaux.
b. Aspect endoscopique de la partie postérieure de la suture médiane des os nasaux après résection de la bosse osseuse.
c. La pointe de l'aspirateur (asp) soulève le périoste jusqu'au nasion ; la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (flèche) s'articule sous la suture médiane des os nasaux.
d. Deux traits d'ostéotomie verticaux paramédians de part et d'autre de la lame perpendiculaire sont complétés par une ostéotomie horizontale (ost) pour détacher l'articulation médiane de la lame perpendiculaire et de l'articulation frontale.
e, f. Articulation frontale des os nasaux (flèches) sur scanner coronal (e) et axial (f).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

trapèze à sommet frontal de la suture postérieure médiane des os nasaux (figure 7.27).

Dans les bosses en tronc de cône

La racine du nez est à la fois trop large (figure 7.28a) et trop haute (angle naso-frontal effacé) (figure 7.28b) dans les bosses en tronc de cône. Elle peut de plus être déviée (figure 7.28c).

Même dans les cyphoses en tronc de cône, il est en pratique plus facile de réséquer la bosse osseuse en gardant dans un premier temps le sommet du nasion en point de mire (voir plus haut, *Résection de la bosse osseuse*). Le coin osseux

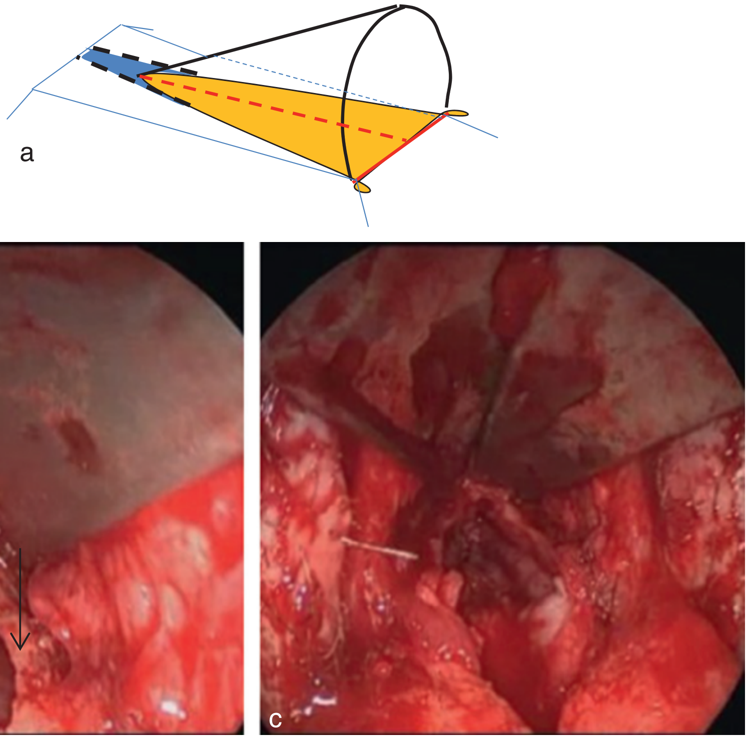


Figure 7.27

Désarticulation postérieure médiane des os nasaux jusqu'à l'articulation frontale dans les nez à racine osseuse large.
a. La zone bleue représente le triangle de résection nécessaire.
b. L'accroche des traits d'ostéotomie verticaux (flèches) est décalée latéralement de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (*).
c. La désarticulation du dorsum osseux libère finalement entre les deux versants latéraux un défect triangulaire à sommet frontal.

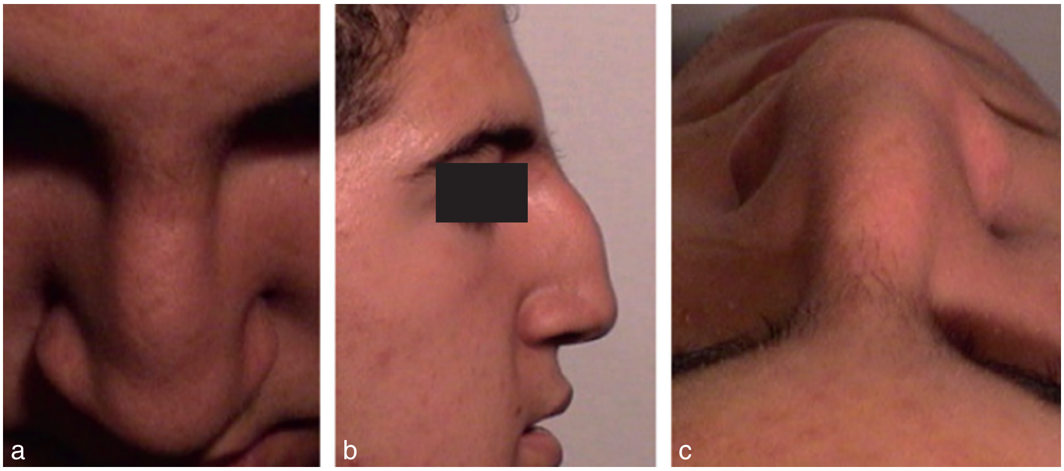


Figure 7.28

Dans les bosses en tronc de cône, la racine du nez est à la fois trop large (a) et trop haute (angle naso-frontal effacé) (b). Elle peut de plus être déviée (c).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

postérieur du dorsum qui est laissé en place doit donc être doublement corrigé, dans sa largeur d'abord puis dans sa hauteur.

Le traitement de la largeur consiste à pratiquer des ostéotomies nasales verticales en trapèze. La hauteur du bord postérieur des versants latéraux est abaissée secondairement en sculptant pas à pas l'extrémité postérieure du dorsum sous les os frontaux.

Désarticulation d'un dorsum nasal osseux plat

Définition et types de dorsum osseux plat

Un dorsum nasal plat se présente sans bosse ni creux sur les photographies de profil et de 3/4 : il est rectiligne du nasion à la pointe du nez (figure 7.29). Mais il peut présenter de face une largeur excessive (figure 7.29c) ou de profil une

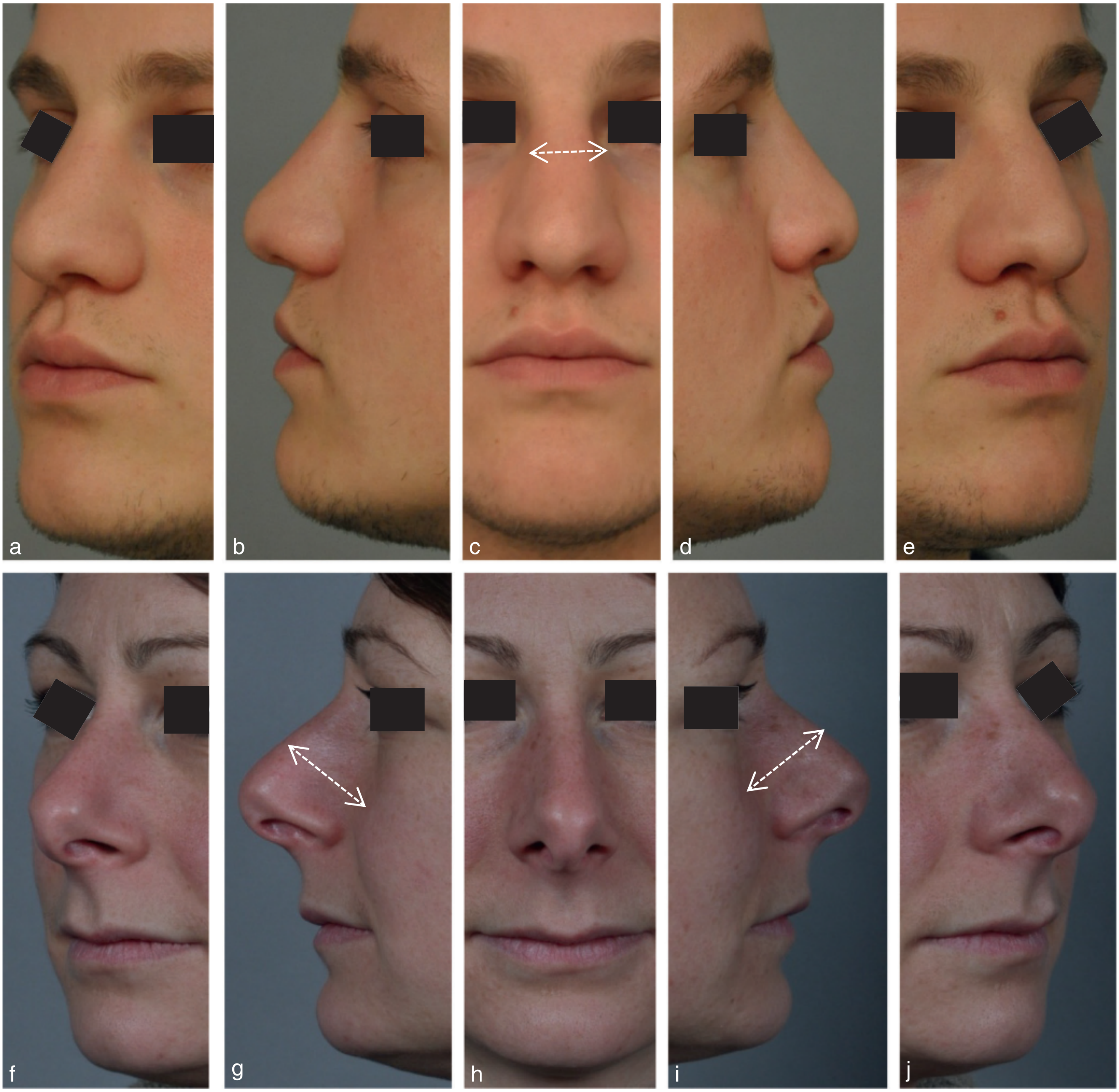


Figure 7.29

Définitions d'un dorsum nasal plat.
a–e. Dorsum nasal plat (a, b, d, e) mais large (c : double flèche).
f–j. Dorsum nasal plat (f, g, i, j), fin de face (h), mais présentant une hauteur excessive de profil (g, i : double flèche).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

hauteur excessive (figure 7.29g et i). Ces deux paramètres conditionnent le choix de la technique de désarticulation d'un dorsum osseux plat.

Désarticulation d'un dorsum osseux plat, sans hauteur excessive des versants latéraux (vues de profil), mais large vu de face (figure 7.29a à e)

Dans cette éventualité, la désarticulation du dorsum doit permettre de conserver la hauteur des versants latéraux de l'hexaèdre osseux nasal tout en réduisant la largeur du dorsum.

Diagnostic peropératoire d'un dorsum osseux plat

La désarticulation du cartilage septolatéral de la face inférieure du dorsum nasal osseux permet en général dans ce type de nez de bien identifier les lignes articulaires entre le dorsum et les versants latéraux de l'hexaèdre osseux (figure 7.30a et b). L'articulation entre le dorsum plat et chaque versant latéral légèrement incliné en dehors dessine sur la berge du bord supérieur de l'orifice piriforme un angle légèrement obtus (figure 7.30a).

Le décollement du cartilage septolatéral et du fascia olfactif est nécessaire sous toute la face inférieure plate du dorsum, depuis la berge de l'orifice piriforme jusque sous le nasion. Par contre, le décollement du nez fibrocartilagineux peut être limité à la face interne des versants latéraux (figure 7.30b).

Résection de l'excès de largeur du dorsum osseux

Afin de conserver toute la hauteur des versants latéraux, l'ostéotome est placé sur le bord de l'orifice piriforme à la face interne de l'angle que forme le dorsum plat avec le versant latéral incliné. Il est tenu perpendiculairement à la face plane du dorsum, c'est-à-dire perpendiculairement au plan de la face sur la table d'opération.

Sa progression en direction du nasion doit suivre la ligne articulaire entre dorsum et versant latéral, d'un côté puis de l'autre, pour détacher le fragment osseux de forme triangulaire qui est responsable de l'excès de largeur du dorsum, sans amputer la hauteur des versants latéraux depuis l'orifice piriforme jusqu'au nasion (figure 7.30c et d).

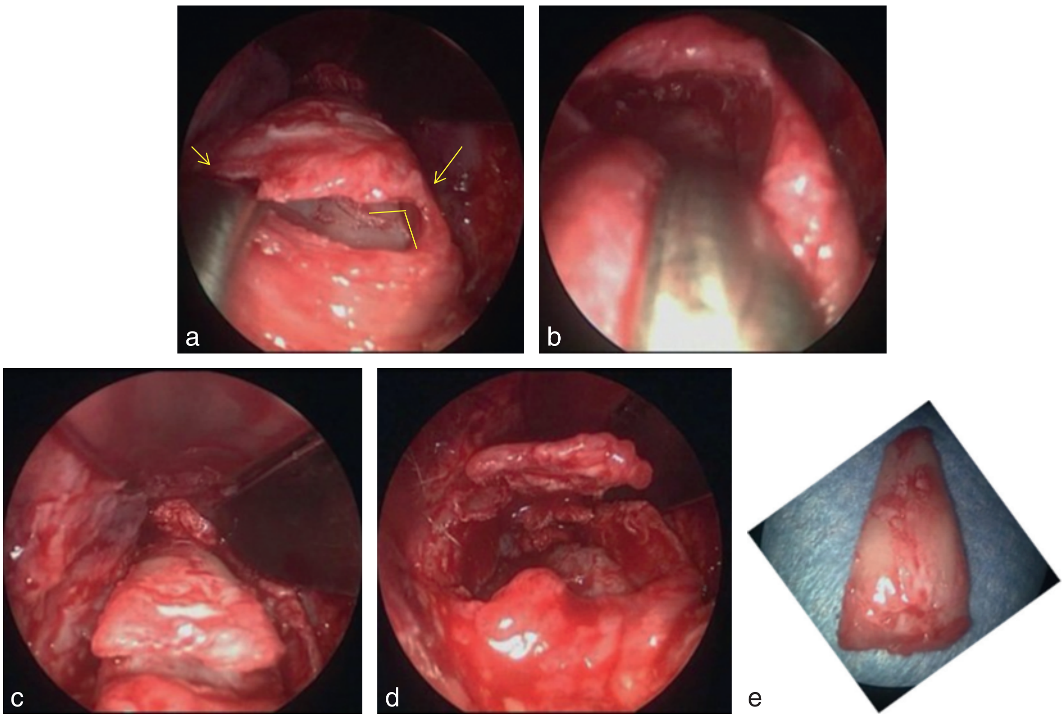


Figure 7.30

Désarticulation d'un dorsum plat, sans hauteur excessive, mais large (patient de la figure 7.29).
a. L'articulation entre le dorsum plat et les versants latéraux légèrement inclinés en dehors (flèches) forme un angle obtus d'environ 100°.
b. La désarticulation du nez fibrocartilagineux est limitée en hauteur sous les versants latéraux.
c, d. Deux ostéotomies verticales désarticulent le dorsum des versants latéraux en convergeant vers la nasion : vues par au-dessus (c) et par en dessous (d).
e. Le premier temps de la résection du dorsum détache le coin osseux jugé excédentaire à la partie basse de la pyramide nasale osseuse.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

En pratique, il peut être difficile de détacher l'excédent osseux du dorsum d'un seul tenant jusqu'au nasion et préférable de réaliser cette exérèse en deux temps : le premier temps détache le fragment osseux de dorsum jugé excédentaire à la partie antérieure du toit nasal osseux (figure 7.30e), le deuxième temps affine et complète la résection du coin osseux postérieur du dorsum au niveau de la racine du nez (figure 7.31).

La photographie préopératoire de face montrait dans le cas présent un excès de largeur du dorsum de la base de la pyramide osseuse au nasion (voir figure 7.29c). Le bilan endoscopique peropératoire retrouvait, après ablation du fragment osseux excédentaire antérieur, un coin osseux résiduel excédentaire en avant de la racine du nez (figure 7.31a). Le prolongement de chacun des traits précédents d'ostéotomie verticale jusqu'à l'os frontal, dont la rencontre avec l'ostéotome se traduit sur le plan sonore par une modification du timbre des coups de marteau, a permis de détacher le coin osseux excédentaire postérieur en avant de la racine du nez (figure 7.31b), sans difficulté puisque la lame perpendiculaire de l'ethmoïde avait déjà été réséquée sous les os nasaux lors du temps de septoplastie (figure 7.31a et b).

Dans les cas d'un excès de largeur de la partie antérieure du toit de la pyramide nasale osseuse sans excès de largeur de la partie postérieure en avant de la racine, il peut être préférable de préserver la largeur de la racine en remplaçant la résection du coin osseux postérieur du dorsum par de simples traits d'ostéotomie paramédians pour néanmoins détacher le dorsum jusqu'à l'os frontal et préparer la désarticulation des versants latéraux.

Désarticulation d'un dorsum osseux plat, avec hauteur excessive des versants latéraux (vues de profil) mais sans excès de largeur (vue de face) (figure 7.29f à j)

La désarticulation du dorsum a pour objectif dans ce cas d'abaisser la hauteur des versants latéraux. Elle peut être réalisée de la même manière que pour un dorsum cyphotique en demi-cône (voir plus haut, *Désarticulation du dorsum nasal osseux cyphotique*).

Désarticulation d'un dorsum nasal osseux dévié

Définition et types de dorsum nasal osseux dévié

Les nez avec un dorsum osseux dévié représentent un sous-ensemble des nez déviés, car tous les nez déviés n'ont pas un dorsum osseux dévié (figure 7.32a).

Le dorsum osseux (qui répond approximativement à la moitié supérieure du nez) est dévié si l'un ou ses deux versants n'est ou ne sont plus parallèle(s) au plan sagittal médian de la face (qui passe par le milieu du front, le milieu du nasion et le sommet de l'arc de cupidon de la lèvre supérieure) (figure 7.32).

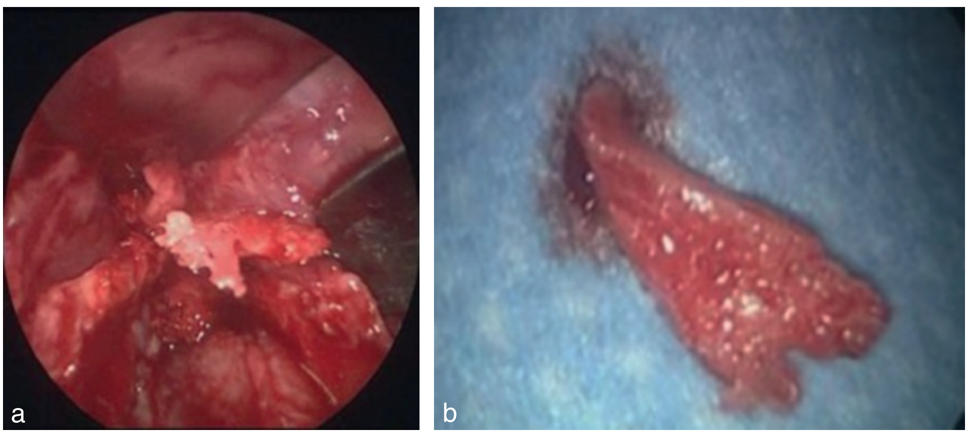


Figure 7.31

Désarticulation d'un dorsum plat, sans hauteur excessive, mais large (patient de la figure 7.29) : le deuxième temps des ostéotomies verticales complète la résection du dorsum postérieur en avant de la racine du nez.

a. Après ablation du fragment osseux excédentaire à la partie antérieure du toit osseux, un coin osseux résiduel excédentaire persiste au niveau du dorsum postérieur en avant de la racine du nez.

b. Le prolongement des deux ostéotomies verticales jusqu'à l'os frontal permet la résection du coin osseux postérieur excédentaire en avant de la racine du nez.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

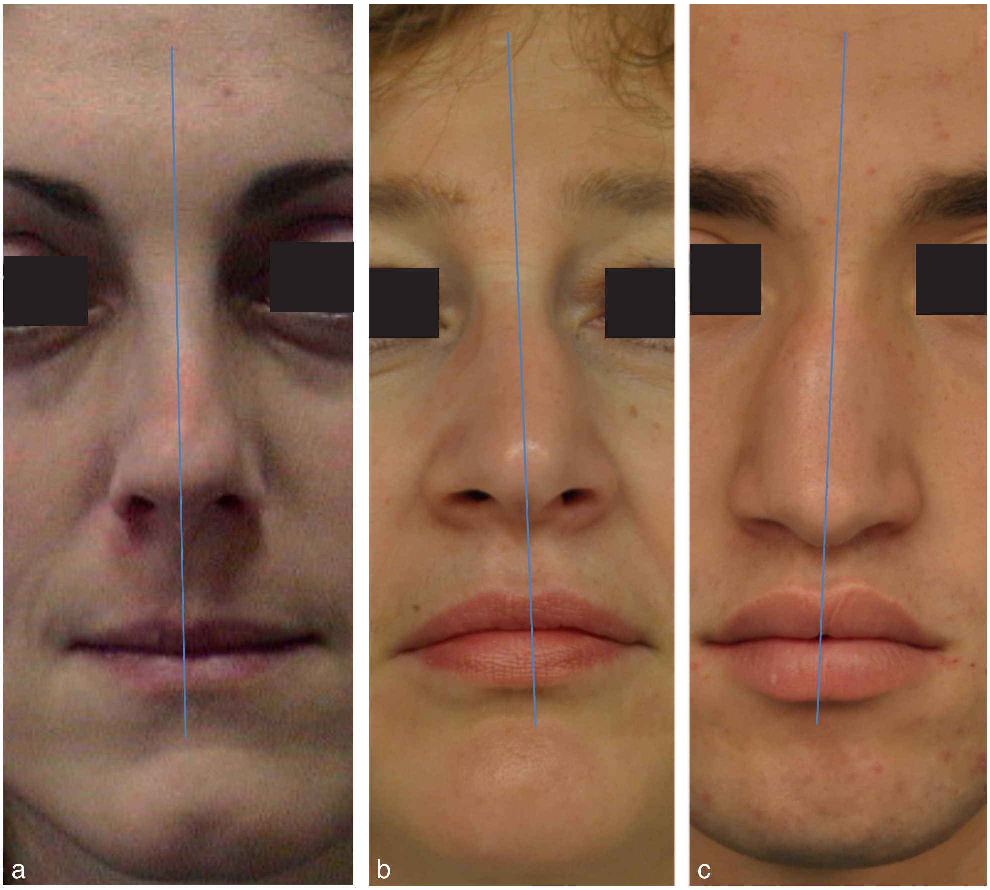


Figure 7.32

Le dorsum osseux est dévié si l'un ou les deux versants n'est ou ne sont plus parallèle(s) au plan sagittal médian de la face.

Le plan sagittal médian passe par le milieu du front, le milieu du nasion et le sommet de l'arc de Cupidon sur la photographie de face (ligne bleue).
a. Les bords du dorsum osseux (moitié supérieure du nez) restent parallèles au plan sagittal médian, donc non déviés, dans cette dysmorphie de la pyramide nasale.
b. Le bord gauche du dorsum osseux n'est pas parallèle au plan sagittal médian.
c. Les deux bords du dorsum osseux ne sont plus parallèles au plan médian.

Un dorsum osseux dévié qui garde ses bords parallèles entre eux est dit dévié symétrique (figure 7.33a à c). Lorsque les bords du dorsum osseux divergent du nasion à la base de la pyramide osseuse, on parle de dorsum dévié asymétrique (figure 7.33d à i).

Diagnostic peropératoire d'un dorsum osseux dévié

La nature et le rôle des déformations du dorsum nasal osseux dans la dysmorphie globale de la pyramide nasale (figure 7.34a) sont, au cours d'une septorhinoplastie par désarticulation, toujours réévalués après la septoplastie.

La libération des contraintes du cadre osseux voméro-perpendiculaire sur le cartilage quadrangulo-latéral permet en effet de révéler le conflit résiduel entre les dorsums osseux et cartilagineux. Les angulations s'accentuent entre les différentes sous-unités qui composent le dorsum nasal (figure 7.34b).

L'examen endoscopique sous-cutané du dorsum nasal apporte souvent peu d'informations supplémentaires sur la nature réelle des déformations des pièces osseuses et cartilagineuses sous-jacentes (figure 7.34c).

L'incision au bistouri de l'aponévrose nasale sur la voûte du toit osseux, le long de la berge supérieure de l'orifice piriforme, et l'exposition sous-périostée du toit de l'hexaèdre osseux nasal (voir plus haut, *Élévation du périoste du dorsum osseux*) sont indispensables au bilan détaillé des déformations des éléments anatomiques (figure 7.34d).

Le faîte du cartilage septolatéral est, par expérience, rarement le siège de déviations latérales; il apparaît par contre en général insuffisamment projeté dans l'espace losangique qui sépare la pyramide osseuse des cartilages alaires de la pointe du nez (figure 7.34d).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

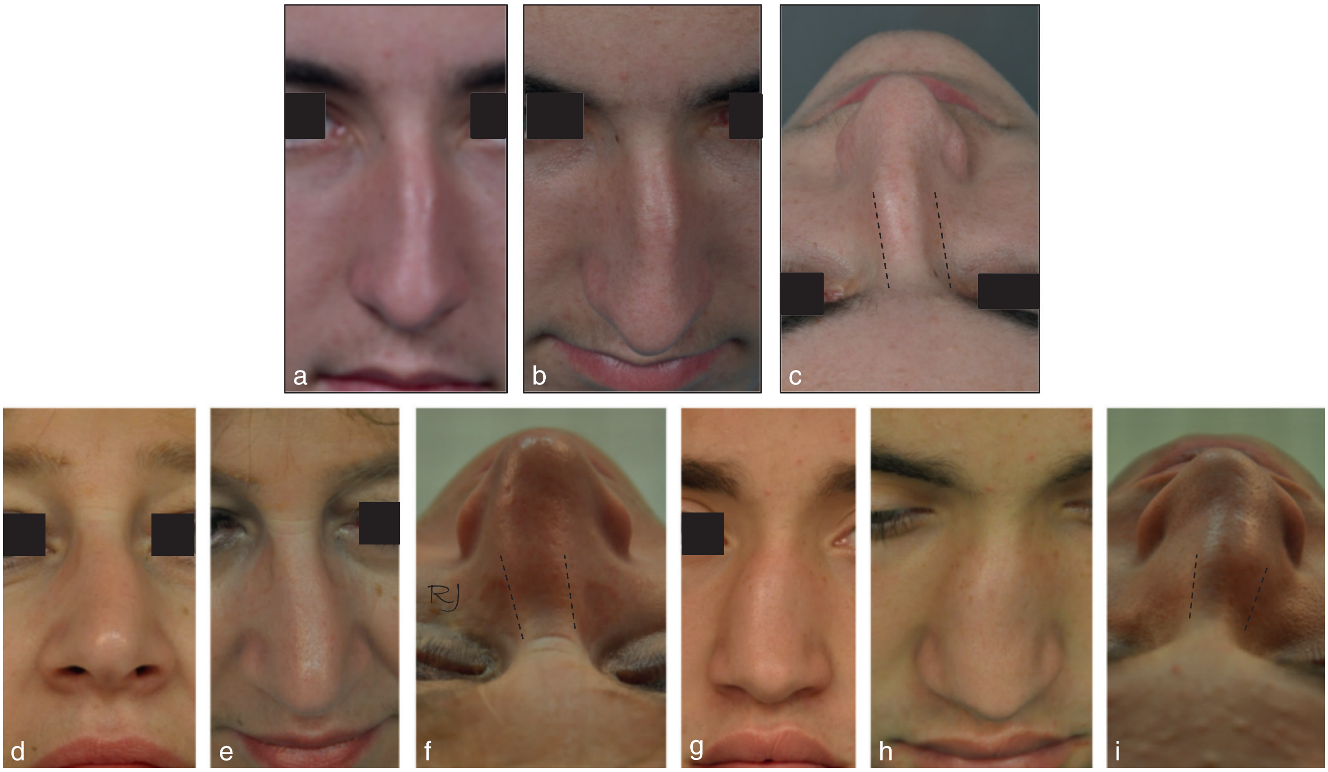


Figure 7.33

Dorsum osseux déviés symétriques et asymétriques.
a–c. Dorsum osseux dévié symétrique : a. face ; b. face haute antérieure ; c. face haute postérieure. Les bords du dorsum osseux sont déviés mais restent parallèles.
d–f. Dorsum osseux asymétrique dévié à gauche : d. face ; e. face haute avant ; f. face haute arrière. Les bords du dorsum osseux ne sont pas parallèles.
g–i : Dorsum osseux dévié à droite et asymétrique : g. face ; h. face haute avant ; i. face haute arrière. Les bords du dorsum osseux ne sont pas parallèles.

Les déformations du dorsum osseux sont, quant à elles, souvent complexes dans les dorsums déviés. L'axe du dorsum osseux peut ne pas être rectiligne mais angulé sur lui-même en plus de son angulation sur l'axe médian de la face (figure 7.34b et e). Les os propres sont fréquemment asymétriques (figure 7.34f).

Ostéotomies de désarticulation d'un dorsum dévié

Elles sont réalisées après avoir désarticulé le nez fibrocartilagineux sous la voûte de l'orifice piriforme.

Les ostéotomies paramédianes de désarticulation du dorsum osseux sont réalisées de manière asymétrique en essayant d'obtenir un défect médian ayant la forme d'un triangle isocèle dont le sommet est situé sous le nasion et dont la bissectrice se rapproche le plus possible de l'axe médian de la face (un petit écart pourra être corrigé par la désarticulation des versants latéraux, voir plus haut) (figure 7.35).

Vérification de la hauteur des versants latéraux

Il est utile après avoir désarticulé le toit de l'hexaèdre osseux nasal, quelles qu'aient été ses déformations et la technique utilisée, de retirer les écarteurs d'Aufricht et de palper le défect du dorsum nasal osseux au travers de la peau pour rechercher une irrégularité ou une asymétrie de hauteur globale ou localisée des versants latéraux par rapport au plan facial (figure 7.36a). Il est en effet plus facile de corriger une irrégularité/asymétrie localisée de hauteur des versants latéraux tant qu'ils restent attachés par leur base au plan facial.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

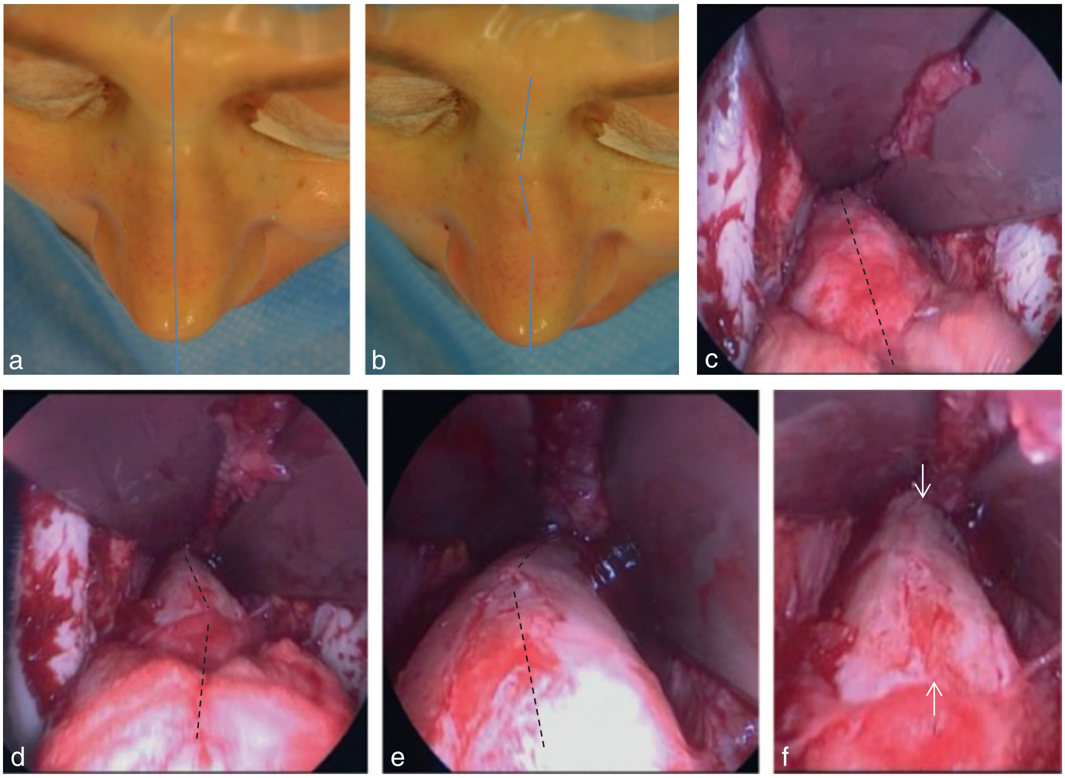


Figure 7.34

Analyse peropératoire de la déviation du dorsum osseux.

a. Avant la septoplastie du patient des figures 7.32b et 7.33d à f (position opératoire) : dorsum osseux asymétrique dévié à gauche.
b. Après la septoplastie (même patient), le dorsum nasal se décompose en trois unités d'angulations différentes par rapport au plan médian de la face.
c. Avant l'élévation du périoste du dorsum osseux, les déformations apparaissent superposables à celles de la *figure a*.
d. Après l'élévation du périoste du dorsum osseux, l'angulation entre dorsum osseux et cartilagineux est comparable à celle de la *figure b*.
e. Il faut élever le périoste jusqu'au nasion pour mettre en évidence la complexité de la déformation du dorsum osseux visible en *b*.
f. Asymétrie des os nasaux (les flèches délimitent la suture médiane).

Une pince coupante (figure 7.36c) ou une râpe sont les outils les plus adaptés à cette régularisation des versants latéraux.

L'asymétrie de hauteur des versants latéraux par rapport au plan facial est évaluée simplement en palpant simultanément au travers de la peau, du nasion vers la base de la pyramide, les deux bords du diastasis du dorsum avec l'index tendu tenu parallèlement au plan des joues. Il semble que même dans les nez très déviés avec asymétrie franche des versants latéraux (figure 7.37a et b), la perception peropératoire du parallélisme des bords latéraux après désarticulation du dorsum soit une condition suffisante pour autoriser la désarticulation basale des versants latéraux sans autre résection compensatrice au niveau du bord supérieur du versant le plus grand (figure 7.37).

Désarticulation des versants latéraux de la pyramide osseuse

Point clé

La désarticulation du toit de l'hexaèdre osseux est la première étape de désarticulation des versants latéraux puisqu'elle libère leur bord supérieur. Après disjonction de l'aileron prémaxillaire au travers d'une incision vestibulaire nasale, le bord inférieur des versants latéraux est désarticulé dans le sillon basal. Leur bord antérieur reste solidaire du nez fibrocartilagineux par l'intermédiaire du ligament piriforme. Leur bord postérieur est désarticulé soit par voie percutanée (le plus souvent), soit par voie transcutanée.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

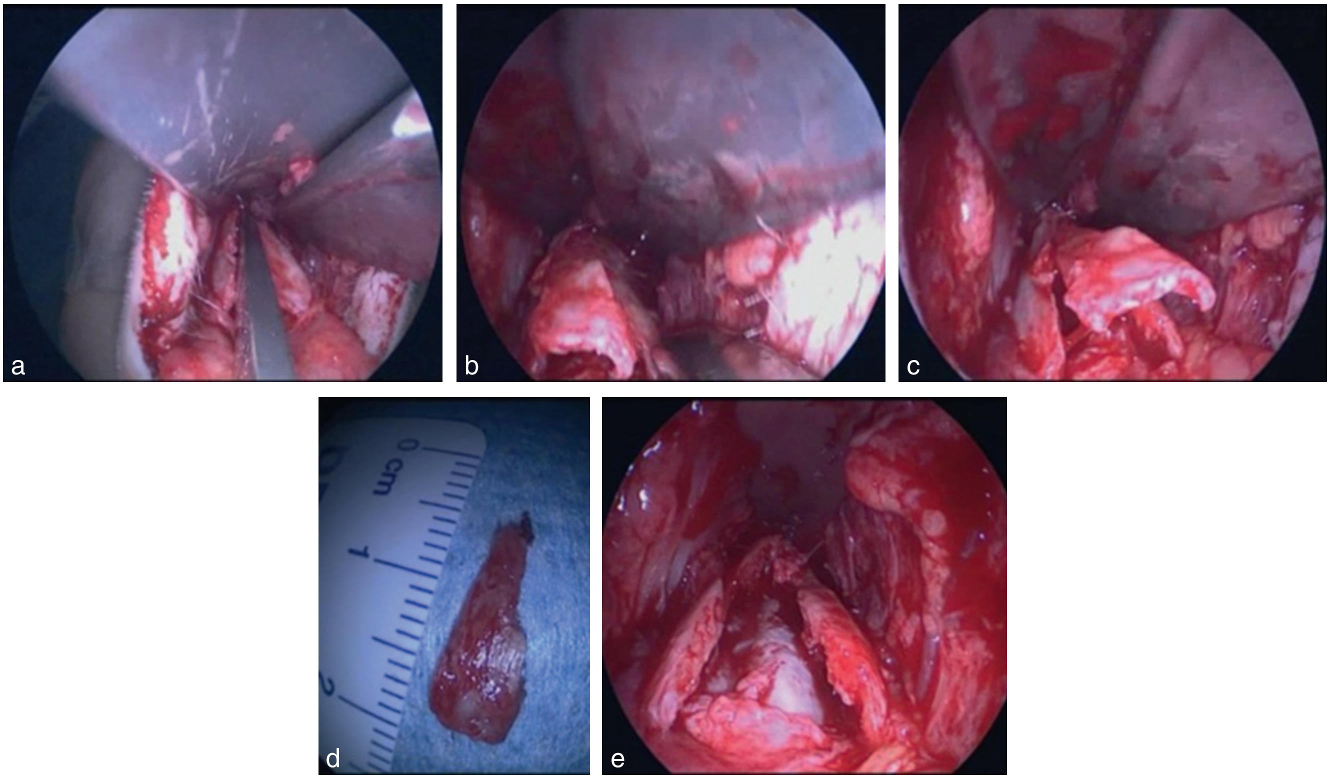


Figure 7.35

Ostéotomies de désarticulation d'un dorsum dévié (patient de la figure 7.34).
a. L'ostéotomie paramédiane droite est réalisée verticalement presque dans le plan sagittal.
b. L'angle de l'ostéotomie paramédiane gauche est ouvert latéralement par rapport au plan médian de la face.
c. Désarticulation du toit osseux asymétrique jusqu'au nasion.
d. Asymétrie et dimensions du toit osseux réséqué.
e. Le défect laissé par la résection du toit asymétrique a la forme d'un triangle isocèle dont le sommet est au nasion et dont la bissectrice doit se rapprocher le plus possible de l'axe médian de la face (noter l'intégrité du toit fibrocartilagineux sous le défect osseux).

La désarticulation du dorsum nasal osseux réalise en fait la première étape de la désarticulation des versants latéraux puisqu'elle libère leur bord supérieur, de l'orifice piriforme au nasion (voir figure 7.20).

Le bord postérieur des versants latéraux, très court, va du nasion, point de rencontre des ostéotomies de désarticulation du dorsum nasal osseux, à l'extrémité supérieure du sillon basal (voir figure 7.18).

Leur bord antérieur, libre de toute attache osseuse, se prolonge par le ligament piriforme (voir figures 4.10 et 4.12) qui attache solidement le versant latéral osseux au versant latéral du nez fibrocartilagineux : la continuité de ces deux éléments doit être respectée.

Leur bord inférieur (voir figure 7.20) se situe dans le sillon basal de l'écaille nasale de l'apophyse frontale de l'os maxillaire (voir figure 7.18). Le sillon basal à son extrémité inférieure est séparé du bord libre de l'orifice piriforme par le sommet de l'aileron prémaxillaire (voir figure 7.16 et plus haut, *Anatomie de l'orifice piriforme et de la pyramide nasale osseuse*).

La désarticulation des versants latéraux nécessite un accès chirurgical dissimulé qui permette de désarticuler l'hexaèdre osseux nasal du plancher prémaxillaire de l'orifice piriforme pour pouvoir aborder le sillon basal de l'écaille nasale et réaliser l'ostéotomie inférieure de bas en haut. La réalisation de l'ostéotomie postérieure pourra alors être envisagée, soit par voie percutanée sans incision, soit au travers d'une incision transcutanée paracanthale.

Accès chirurgical au pôle inférieur du sillon basal de l'écaille nasale

Diverses possibilités ont été décrites pour accéder au pôle inférieur du sillon basal : voie transcutanée, du vestibule buccal ou du vestibule nasal. Cette dernière offre beaucoup d'avantages.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

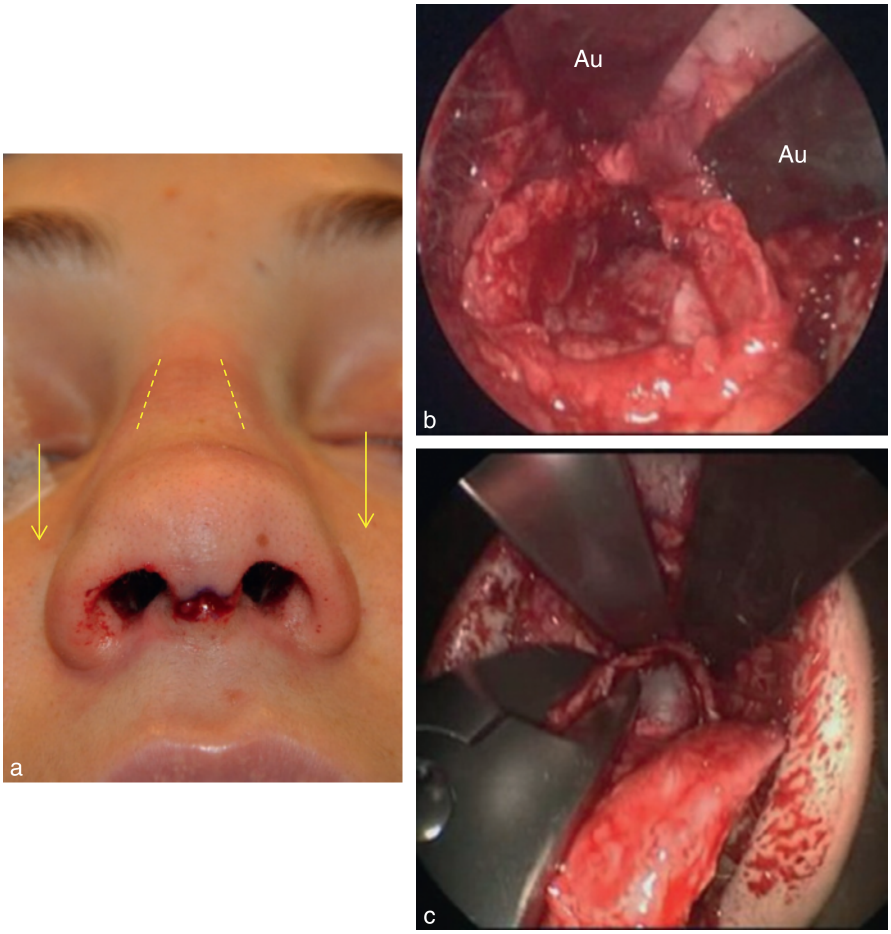


Figure 7.36

Vérification de la hauteur des versants latéraux.

a. La palpation transcutanée du bord libre des versants latéraux (en pointillé) de part et d'autre du défect médian de l'hexaèdre osseux nasal recherche une irrégularité ou une asymétrie de leur hauteur, focale ou globale, par rapport au plan facial (flèches).
b. Après remise en place des écarteurs d'Aufricht (Au), le contrôle endoscopique confirme l'asymétrie de hauteur des versants latéraux.
c. Résection à la pince coupante d'un surplomb localisé du versant latéral droit.

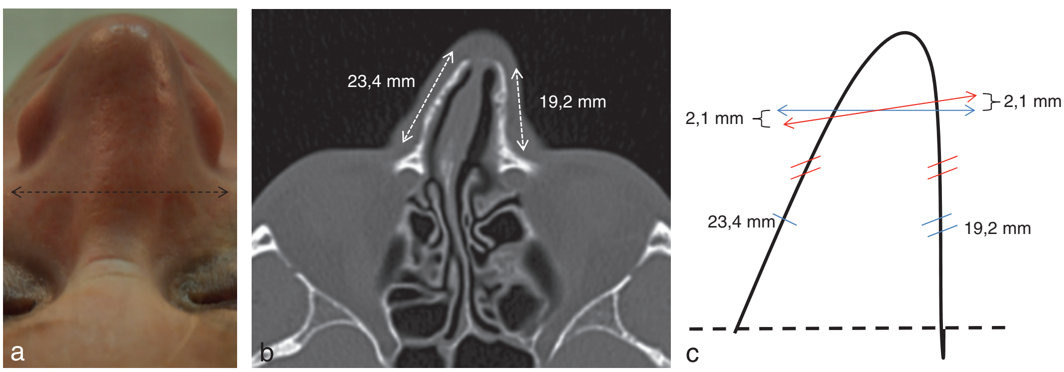


Figure 7.37

Dans les nez très déviés avec asymétrie constitutionnelle franche des versants latéraux, faut-il réséquer d'avantage le bord supérieur du plus grand versant ?

a. Nez couché à droite : la double flèche indique le niveau de coupe du scanner en *b*.
b. Le scanner axial mesure le grand versant à 23,4 mm et le petit à 19,2 mm : il faudrait donc réséquer 4,2 mm du bord supérieur du grand versant à ce niveau de coupe pour égaliser les versants.
c. Ce schéma montre que, par rapport au plan facial (trait en pointillé), l'égalisation de hauteur des versants droit et gauche (double flèche rouge) est probablement difficile à distinguer, par la seule palpation digitale transcutanée des bords du diastasis, d'une résection du dorsum qui est menée parallèlement au plan facial (double flèche bleue).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Incision vestibulaire nasale

Un spéculum à valves courtes est ouvert et appuyé sous le plancher du vestibule nasal à l'aplomb du versant latéral pour mettre en tension les tissus mous sur le plan osseux sous-jacent (figure 7.38a).

Une lame de bistouri n° 11 incise entre les valves, parallèlement au bord de l'orifice piriforme, les tissus mous sur 5 mm (figure 7.38b). Le spéculum est alors replacé fermé dans l'incision, puis ouvert en séparant les tissus mous sur la crête de l'orifice piriforme à la base du versant latéral (figure 7.38c). La crête de l'orifice piriforme est alors ruginée (figure 7.38d) jusqu'à trouver le plan sous-périosté, d'abord sur son versant externe puis sur son versant interne (figure 7.38e).

Une rugine de type Howard est alors glissée sous le périoste du versant externe (figure 7.38f); sa progression sous-périostée dans le sillon basal peut être suivie par le soulèvement de la peau du sillon naso-génien jusqu'au canthus interne.

L'incision vestibulaire nasale expose directement la région de l'articulation entre apophyse frontale du maxillaire et aileron prémaxillaire. Celle-ci a été effacée par l'évolution, mais la symphyse osseuse qui la remplace doit être franchie pour atteindre le bord postérieur du versant latéral dans le sillon basal à son extrémité inférieure (voir figure 7.16).

Désarticulation du plancher prémaxillaire de l'hexaèdre osseux nasal

Un ostéotome boutonné tenu de la main droite (par un droitier) est placé verticalement (perpendiculairement au plan de la face sur la table opératoire) sur le bord de l'orifice piriforme à la jonction du plancher et du pilier latéral, au travers de l'incision vestibulaire. L'angle boutonné de

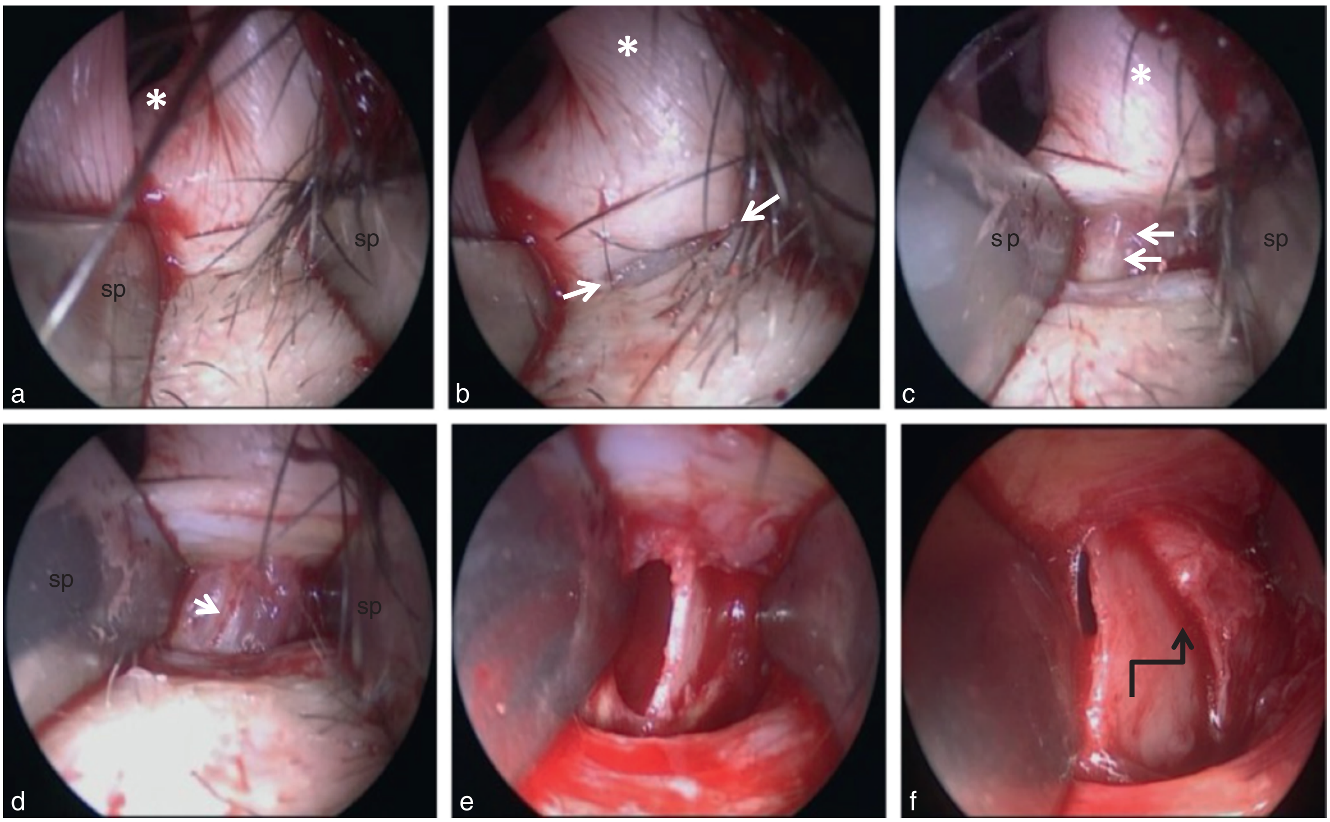


Figure 7.38

Incision vestibulaire nasale : accès chirurgical au pôle inférieur du sillon basal de l'écaille nasale.
a. Les valves écartées du spéculum (sp) s'appuient sous le plancher du vestibule narinaire gauche (*).
b. Incision (délimitée entre les deux flèches) de la peau du vestibule narinaire à l'aplomb du versant latéral (*).
c. Les valves du spéculum (sp) dilatent les berges de l'incision et chargent le bord de l'orifice piriforme (flèches) à la base du versant latéral (*).
d. Le bord de l'orifice piriforme (flèche) émerge des tissus mous après rugination.
e. Le bord de l'orifice piriforme a été ruginé sur ses deux versants.
f. La rugine peut être glissée sous le périoste de la face externe (flèche en équerre) pour le décoller le long du sillon basal jusqu'au canthus interne.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

l'ostéotome permet de suivre la progression de l'instrument à chaque coup de marteau par palpation transcutanée de la main gauche.

Les premiers coups de marteau ont pour but de séparer l'aileron prémaxillaire de l'apophyse frontale du maxillaire. L'ostéotome attaque donc de front l'os dégagé au pied de l'incision vestibulaire en direction du plan de la face et en amorçant d'emblée une direction légèrement ascendante (figure 7.39a). Le contact de l'ostéotome avec le corps de l'os maxillaire (qui définit le plan de la face) réoriente alors l'ostéotome qui glisse naturellement dans le sillon basal, et va permettre dans la foulée de désarticuler le bord inférieur du versant latéral de l'hexaèdre osseux nasal.

Désarticulation du bord inférieur du versant latéral

La progression de l'ostéotome dans le sillon basal est naturellement guidée par le corps solide et résistant de l'os maxillaire et de son apophyse frontale (figure 7.39). Il est par ailleurs facile de suivre par la palpation la progression sous-cutanée de l'angle boutonné de l'ostéotome le long du plan du massif facial médian.

La désarticulation du bord inférieur du versant latéral, bien que réalisée à l'aveugle, repose sur des repères fiables. L'épaisseur de l'os à la base de l'écaille nasale du maxillaire étant variable, la force des coups de marteau de l'aide opératoire nécessite d'être commandée vocalement par le chirurgien pour ajuster la progression de l'ostéotome jusqu'au canthus interne. La butée de l'ostéotome sur l'os frontal est accompagnée d'un changement de sonorité des coups de marteau qui permet de décider de l'arrêt de l'ostéotomie et qui garantit que la base du versant latéral a été détachée jusqu'à son extrémité postérieure.

La survenue de ce changement de sonorité doit être attendue pour être entendue mais n'est pas toujours facile à affirmer. Sa perception signe une désarticulation complète du versant latéral jusqu'à son articulation postérieure avec l'os frontal et conditionne la technique de désarticulation du bord postérieur.

Désarticulation du bord postérieur du versant latéral

Le bord postérieur du versant latéral correspond à la ligne d'articulation entre l'écaille nasale de l'apophyse frontale du maxillaire, soudée au montant latéral de l'os nasal, et l'os frontal (figure 7.39a).

Lorsque la désarticulation du bord inférieur a été poussée jusqu'au frontal ainsi que la désarticulation du toit, il

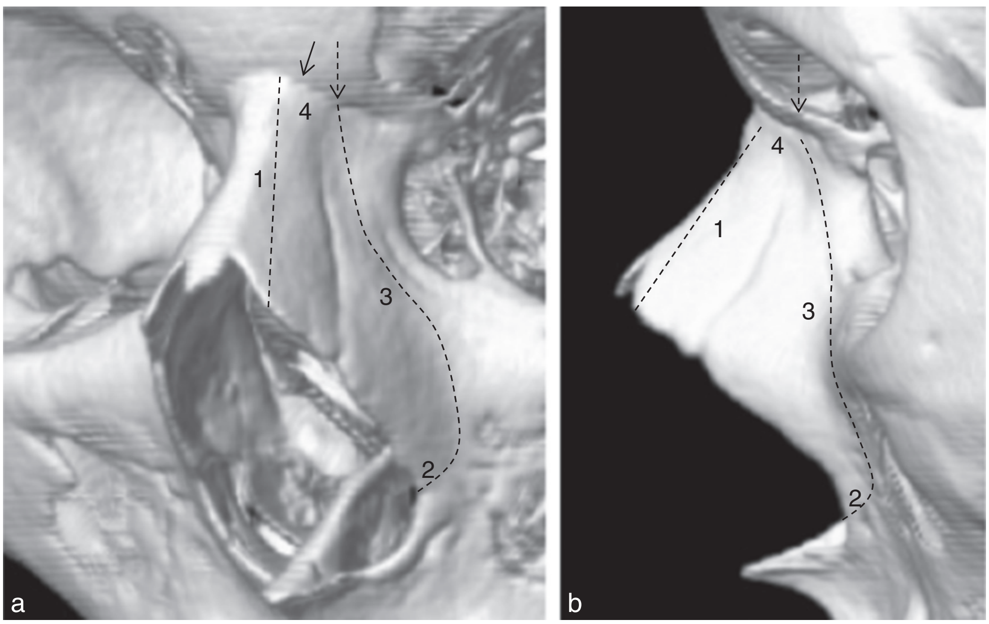


Figure 7.39

Désarticulation du versant latéral gauche.
a. Squelette vu de 3/4.
b. Squelette vu de profil.
1 : désarticulation du dorsum ; 2 : désarticulation du plancher prémaxillaire de l'hexaèdre osseux nasal ; 3 : ostéotomie inférieure dans le sillon basal ; 4 : le bord postérieur du versant latéral correspond à la ligne d'articulation entre l'écaille nasale de l'apophyse frontale du maxillaire (flèche en pointillé) soudée au montant latéral de l'os nasal (flèche) et l'os frontal.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

est possible de désarticuler le bord postérieur du versant latéral par simple pression percutanée (figure 7.40) et de percevoir la survenue d'une fracture « en bois vert » à son niveau. Les bords postérieurs droit et gauche sont fracturés à tour de rôle. La pyramide osseuse devient alors malléable et corrigible.

Plus rarement, lorsque la fracture percutanée du bord postérieur du versant latéral n'est pas possible, que ce soit en raison d'une ostéotomie inférieure incomplète ou d'une articulation résistante, une ostéotomie transcutanée est nécessaire. Une incision canthale interne de 2 mm est réalisée à la pointe du bistouri lame n° 15 à la jonction entre peau du nez et des paupières (figure 7.41). Grâce à la laxité de la peau, cette incision minime peut être glissée du nasion au sillon naso-génien. Un ostéotome fin frappé fragilise la paroi postérieure en partant à la verticale du nasion, puis est déplacé en pointillé le long de la paroi postérieure à la rencontre de l'ostéotomie inférieure du sillon basal. Cette ostéotomie en pointillé qui fragilise l'articulation postérieure du versant latéral permet secondairement de la fracturer avec la technique décrite dans la figure 7.40 et permet de garder engrenés les fragments osseux. Une ostéotomie postérieure transcutanée peut être nécessaire d'un seul ou des deux côtés. La malléabilité des versants latéraux et de la pyramide osseuse est vérifiée au travers d'une compresse qui protège la peau.

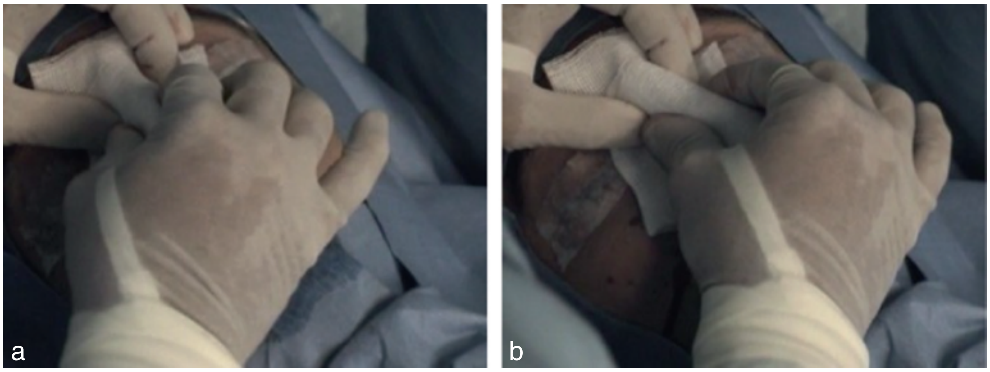


Figure 7.40

Désarticulation du bord postérieur des versants latéraux par simple pression percutanée.
a. La pyramide nasale est protégée par une compresse ; la main gauche maintient la tête dans l'angle interne des deux yeux, au niveau des apophyses frontales des maxillaires qui restent solidaires du massif facial en dessous des écailles nasales ; la main droite saisit les versants latéraux entre pouce et index.
b. La main droite luxe la pyramide nasale vers la gauche en poussant le versant latéral droit osseux avec le pouce jusqu'à percevoir la rupture de l'articulation postérieure du versant latéral droit ; la manœuvre est inversée pour luxer le versant latéral gauche.

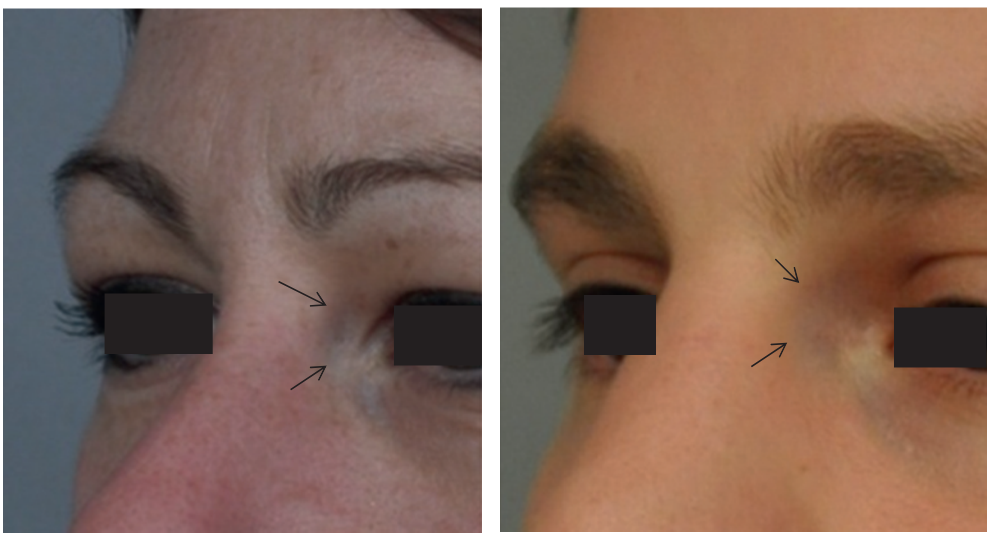


Figure 7.41

La jonction peau du nez–peau des paupières (flèches) sur deux teintes de peau différentes.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Modelage de la pyramide osseuse

Point clé

Le modelage des versants latéraux s'effectue entre le pouce et l'index de la main gauche posés sur la peau et l'aspirateur-décolleur dans le nez, en modifiant l'engrènement des bords inférieurs et postérieurs, et en rapprochant l'un de l'autre leur bord supérieur.

À la suite de la désarticulation de la pyramide osseuse, ses versants latéraux deviennent mobiles mais restent engrenés avec les os de la face au niveau des ostéotomies inférieures et postérieures. Ils restent également suspendus à la peau des versants latéraux de la pyramide nasale, entre la loge de décollement sous-cutanée du dorsum (voir plus haut, *Dissection sous-cutanée extrafibreuse de la loge du dorsum nasal médian*) et le tunnel de décollement sous-cutané du sillon basal (voir plus haut, *Incision vestibulaire nasale*). Ils sont aussi supportés par le cintre du nez fibrocartilagineux, suspendu entre la base du crâne et les cartilages alaires mais encore non remis en tension à ce stade (voir figure 4.12).

La pyramide nasale osseuse est devenue malléable et ses déformations résiduelles peuvent être remodelées.

Les deux versants latéraux peuvent être réalignés par rapport au plan sagittal médian de la face. Le diastasis qui sépare leurs bords supérieurs peut être réduit. Leurs bords inférieurs peuvent être luxés, le plus souvent, vers le dedans au niveau de leur extrémité antérieure pour réduire le plus grand diamètre transversal de l'orifice piriforme (voir figure 7.16) et vers le dehors au niveau de l'angle postéro-inférieur, pour rééquilibrer globalement la largeur de la face inférieure de l'hexaèdre osseux nasal (voir figure 7.20). Ce pincement de la face inférieure de l'hexaèdre osseux nasal entraîne un rehaussement plus ou moins franc de la projection du dorsum du fait d'une augmentation plus ou moins franche de la verticalité des versants latéraux.

Le remodelage de la pyramide nasale osseuse s'effectue visuellement, entre le pouce et l'index ou le majeur de la main gauche qui pressent les versants latéraux au travers de la peau, et l'aspirateur-décolleur dans le nez qui assure les contre-pressions nécessaires à leur face interne (figure 7.42).

Mais le modelage final de la pyramide osseuse nécessite le repositionnement du cartilage quadrangulaire et une remise en tension des ligaments basi-crâniens.



Figure 7.42

Modelage de la pyramide nasale osseuse.
Il s'effectue sous contrôle de la vue, entre le pouce et l'index ou le majeur de la main gauche, qui pressent les versants latéraux au travers de la surface de la peau, et l'aspirateur-décolleur dans le nez qui assure les contre-pressions nécessaires à la face interne.

Réarticulation des pyramides cartilagineuse et osseuse remodelées

Points clés

- Le nez fibrocartilagineux, charpente sur laquelle le nez osseux est remodelé, est réarticulé avec le plancher des fosses nasales en repositionnant l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire en arrière de l'épine nasale des prémaxillaires. Cette réarticulation est stabilisée naturellement par le haubanage à l'orifice piriforme des cartilages alaires, dont la mémoire de forme intrinsèque maintien la projection de la pointe du nez au-dessus des orifices narinaires.
- L'amplitude de la bascule arrière des cartilages alaires est limitée par la souplesse relative de leur connexion à l'orifice piriforme.
- Un ajustage stable et rectiligne du dorsum nasal dans l'axe de traction des ligaments basi-crâniens peut être obtenu spontanément. La fermeture du toit ouvert entre les versants latéraux de la pyramide osseuse n'est pas indispensable.
- La persistance d'une cyphose du dorsum cartilagineux peut être traitée en réduisant la hauteur

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

du bord antérieur du cartilage quadrangulaire ou en abaissant la moitié postérieure du faîte cartilagineux septolatéral.

- À l'inverse, une insuffisance de projection du dorsum peut être corrigée par un greffon de dés de cartilage collés.
- Malgré la tuméfaction des tissus mous liée au geste chirurgical, les lignes orbito-dômales et cantho-alaires semblent être des repères utiles pour évaluer en peropératoire l'efficacité des corrections.

Les attaches ostéocartilagineuses conservées après désarticulation

La désarticulation du cartilage septolatéral, d'abord de ses attaches au septum osseux voméro-perpendiculaire, puis de la voûte osseuse de l'orifice piriforme laisse le nez fibrocartilagineux attaché aux versants latéraux de l'hexaèdre osseux nasal, à la base du crâne et au plancher prémaxillaire de l'orifice piriforme (figure 7.43).

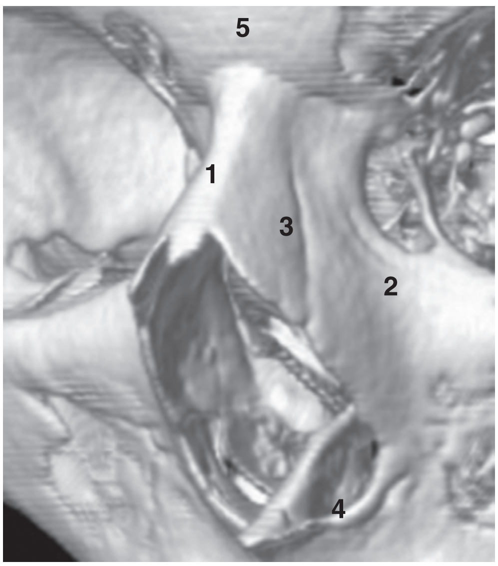


Figure 7.43

Zones de décollement (au premier plan) et d'attaches conservées (à l'arrière-plan) après désarticulation du nez fibrocartilagineux.
1 : Dissection sous-cutanée extrafibreuse de la loge du dorsum nasal ; 2 : dissection sous-périostée de la loge du sillon basal ; 3 : attache du nez fibrocartilagineux aux versants latéraux de l'hexaèdre osseux nasal ; 4 : attache du nez fibrocartilagineux au plancher prémaxillaire ; 5 : attache du nez fibrocartilagineux à la base du crâne.

Les versants latéraux de l'hexaèdre osseux nasal sont désarticulés des os frontaux, mais la technique de désarticulation de leur bord postérieur, soit par fracture en bois vert soit par ostéotomie transcutanée en pointillé, laisse persister en profondeur le ligament basi-crânien (voir figure 4.12) et en surface des ponts de fibres périostées et les tissus mous.

Aussi, les nez fibrocartilagineux et osseux restent solidaires entre eux ainsi qu'à la base du crâne et au plancher prémaxillaire tout en étant devenus malléables du fait des désarticulations successives.

Repositionnement de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire

Le repositionnement de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire sur l'axe médian du plancher prémaxillaire immédiatement en arrière de l'épine nasale antérieure permet de redonner au dorsum cartilagineux septolatéral un appui antéro-inférieur stable et de soutenir la projection du point rétrolobulaire. Le point rétrolobulaire correspond à la projection de l'angle antéro-supérieur du cartilage quadrangulaire en avant du plan du massif facial médian.

Ce repositionnement est effectué simplement, après avoir placé un spéculum nasal dans la loge septale, en tractant le bord antérieur du cartilage quadrangulaire avec une pince type Hinderer pour amener son angle antéro-inférieur sur le prémaxillaire en arrière de l'épine nasale antérieure (figure 7.44).

Le repositionnement de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire et la traction sur le cartilage quadrangulaire s'accompagnent d'une remise en tension de tout le nez fibrocartilagineux, car la traction exercée sur le cartilage quadrangulaire est transmise aux ligaments basi-crâniens et piriformes (voir figure 4.17) restés solidement amarrés pour les premiers à la base du crâne et pour les seconds à la face interne de l'orifice piriforme. Le nez fibrocartilagineux devient alors la charpente sur laquelle il est possible d'ajuster les versants latéraux de la pyramide osseuse pour reconstituer le dorsum nasal (figure 7.45).

Le haubanage naturel des cartilages alaires

Ce nouvel agencement des constituants de la pyramide nasale est très souvent stable d'emblée car l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire est maintenu sur l'axe médian du plancher prémaxillaire par le haubanage naturel des cartilages alaires.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Ceux-ci sont en effet restés solidement amarrés au plancher prémaxillaire par leurs crus mésiales et aux montants latéraux de l'orifice piriforme par leurs crus latérales. Ils forment une arche double naturelle qui dessine le tiers inférieur du dorsum nasal et projette la pointe du nez au-dessus des orifices narinaires (figure 7.46a).

Les cartilages alaires restent par ailleurs solidaires de l'angle antéro-supérieur du cartilage quadrangulaire par l'intermédiaire des ligaments latéro-quadrangulaires, et de ses expansions latérales par les ligaments latéro-latéraux (figure 7.46b).

La mémoire de forme intrinsèque des cartilages alaires et leur stabilité permettent au cartilage septolatéral désarticulé de ses attaches osseuses de rester suspendu entre leurs dômes et haubané sur les montants latéraux de l'orifice piriforme. La désarticulation du cartilage septolatéral entraîne simplement un discret abaissement du point rétrolobulaire (figure 7.45a). Le repositionnement de l'angle antérieur du cartilage quadrangulaire sur le plancher prémaxillaire permet de rétablir la projection du point rétrolobulaire (figure 7.45b et voir *Remarque* ci-dessous).

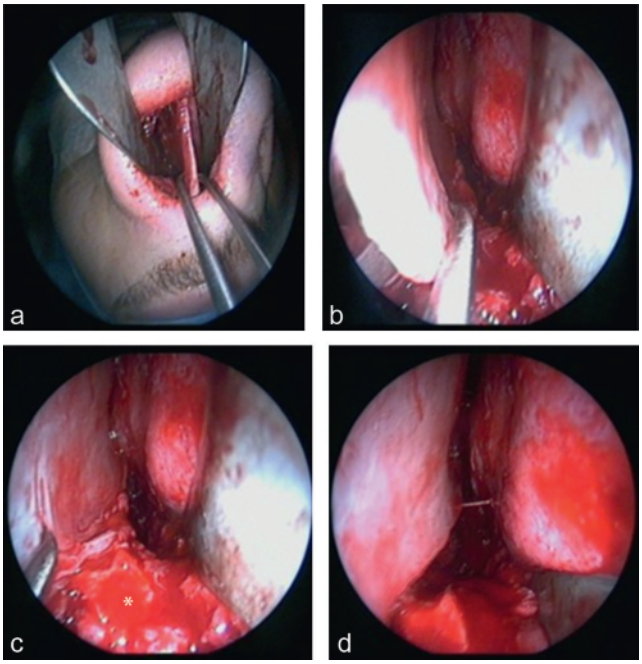


Figure 7.44

Repositionnement de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire sur l'axe médian du plancher prémaxillaire.
a. Un spéculum nasal expose dans la loge septale le bord antérieur du cartilage quadrangulaire; une pince de type Hinderer saisit le cartilage quadrangulaire par son angle antéro-inférieur.
b. L'angle antéro-inférieur du cartilage est déposé sous contrôle de la vue sur le relief osseux qui marque la suture médiane surélevée des prémaxillaires.
c. Suture prémaxillaire (*).
d. En arrière de la suture prémaxillaire, le bord inférieur du cartilage quadrangulaire perd naturellement tout contact avec le plancher nasal; ceci est sans conséquence sur le soutien du dorsum cartilagineux (voir figure 7.45).

Remarque

Il faut se souvenir ici que le cartilage quadrangulaire est dans le concept évo-dévo la cloison du nez olfactif. Le septum médian du nez olfactif reposant sur le palais primaire, il n'est pas surprenant que la hauteur du bord antérieur du cartilage quadrangulaire soit en adéquation avec la hauteur des cartilages alaires et que son repositionnement sur le prémaxillaire, après résection de l'élément vomérien conflictuel, corrige naturellement l'ensellure rétrolobulaire.

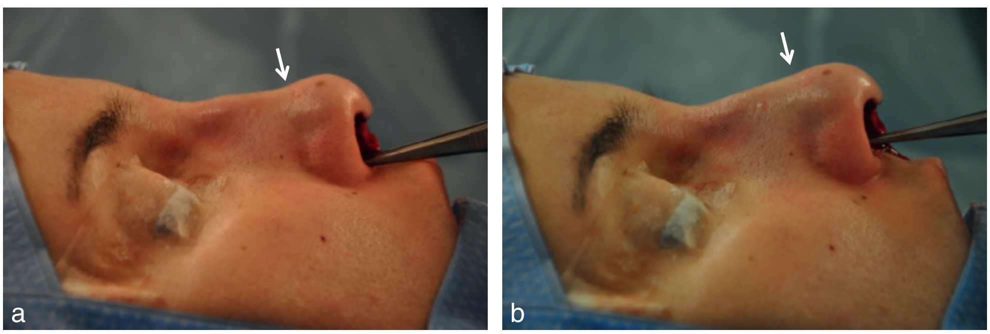


Figure 7.45

Remise en tension du nez fibrocartilagineux.
a. Le dorsum cartilagineux et le dorsum osseux ne sont plus alignés après la double désarticulation du cartilage septolatéral et de l'hexaèdre osseux nasal.
b. La traction qui repositionne l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire sur le plancher prémaxillaire remet en tension les ligaments basi-crâniens et piriformes; le nez fibrocartilagineux devient alors la charpente sur laquelle il est possible d'ajuster les versants latéraux de la pyramide osseuse pour reconstituer le dorsum nasal; noter la re-projection du point rétrolobulaire (flèche sur les *figures a et b*).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

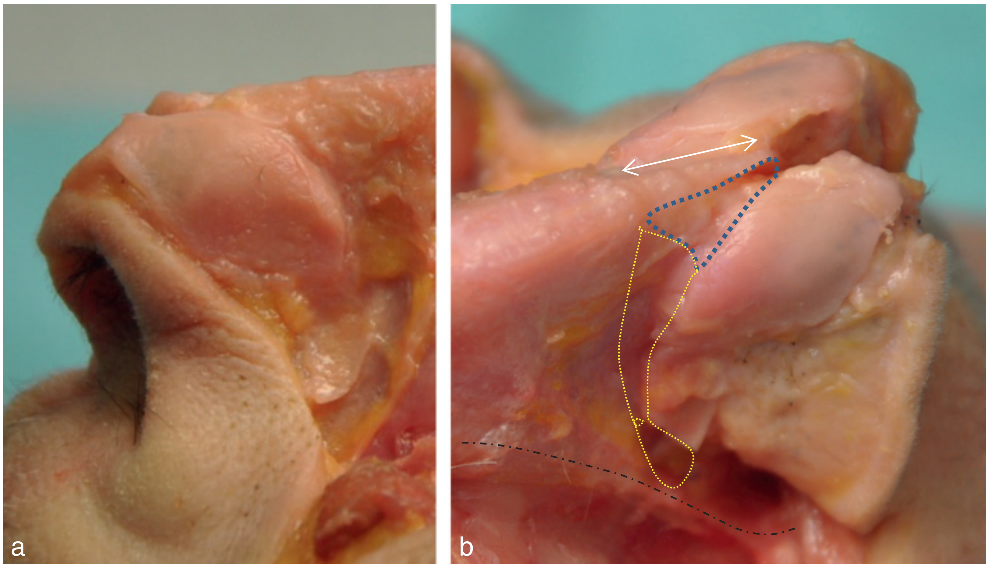


Figure 7.46

Haubanage naturel des cartilages alaires.
a. Les cartilages alaires, restés solidement amarrés au plancher prémaxillaire par leurs crus mésiales et aux montants latéraux de l'orifice piriforme par leurs crus latérales, forment intrinsèquement une arche double qui dessine le tiers inférieur du dorsum nasal et projette la pointe du nez au-dessus des orifices narinaires.
b. Les cartilages alaires restent solidaires de l'extrémité antéro-supérieur du cartilage quadrangulaire (flèche blanche double) par l'intermédiaire des ligaments latéro-quadrangulaires (pointillés bleus), et de ses expansions latérales par les ligaments latéro-latéraux (pointillés jaunes).
Les pointillés noirs délimitent le bord antérieur de l'orifice piriforme.

Les cartilages alaires par l'intermédiaire de leurs attaches ligamentaires à l'angle antéro-supérieur du cartilage quadrangulaire jouent donc à la fois le rôle d'une arche de suspension du bord antérieur du cartilage septolatéral et d'un système de haubanage qui amarre le cartilage septolatéral aux berges de l'orifice piriforme lorsque son angle antéro-inférieur repose sur le plancher prémaxillaire.

Les forces de haubanage des cartilages alaires peuvent suffire à maintenir la remise en tension des ligaments basi-crâniens. Le repositionnement de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire suffit dans ce cas au maintien de l'alignement du nouveau dorsum nasal (figure 7.47).

Ce montage reste néanmoins fragile et instable par essence et mérite d'être assuré au moyen de la technique des fils guides transcolumellaires identique à celle utilisée dans les septoplasties (voir plus loin, *Fils guides*).

La bascule en arrière des cartilages alaires

Après désarticulation de ses attaches osseuses, le nez cartilagineux a une tendance naturelle à s'abaisser sous le rhinion et à dessiner une ensellure rétrolobulaire qui fait saillir la cyphose du dorsum osseux (figures 7.48a et b).

L'ensellure du dorsum cartilagineux sous le rhinion s'accompagne d'une bascule en arrière des cartilages alaires et d'une ouverture de l'angle columello-labial ou angle naso-labial (comparer l'angle columello-labial des clichés a et b de la figure 7.48).

La désarticulation de la pyramide osseuse et le repositionnement de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire sur le plancher prémaxillaire, maintenu naturellement par le haubanage des cartilages alaires, corrige l'ensellure rétrolobulaire mais ne modifie pas la nouvelle ouverture obtenue au niveau de l'angle naso-labial (figures 7.48c et d; voir également figures 7.47a et d).

La bascule en arrière des cartilages alaires semble en fait limitée par leurs attaches et rapports anatomiques avec les berges de l'orifice piriforme. Même lorsqu'ils sont, au cours d'une dissection anatomique [6, 7], complètement libérés de leurs attaches au cartilage septolatéral (figure 7.49a), leur bascule en arrière reste limitée par la persistance de leur connexion aux berges de l'orifice piriforme. La crus latérale cartilagineuse ne vient pas anatomiquement au contact de la berge de l'orifice piriforme mais en reste séparée par un tissu fibro-musculo-cutané contenant également les inconstants cartilages accessoires (figures 7.49b et c). Cette masse tissulaire joue peut-être le rôle d'un joint d'amortissement qui autorise, tout en la limitant en amplitude,

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

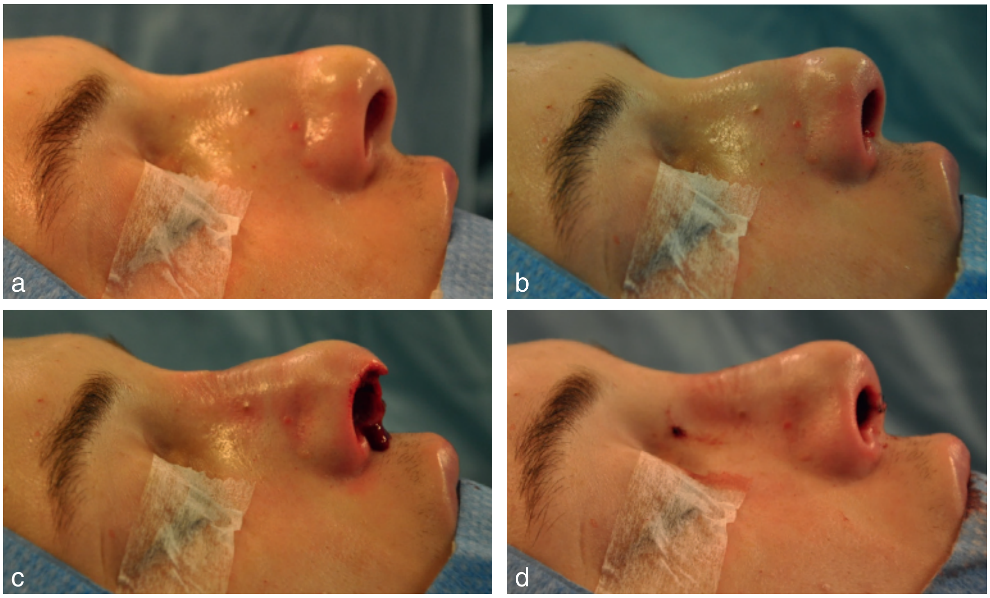


Figure 7.47

Le repositionnement de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire peut suffire au maintien de l'alignement du nouveau dorsum nasal grâce au haubanage des cartilages alaires.
a. Vue du dorsum nasal de profil en position opératoire avant le début de l'intervention.
b. Une discrète ensellure rétrolobulaire est apparue après la désarticulation du cartilage quadrangulaire ; la bosse osseuse s'est prononcée.
c. Une discrète ensellure de l'ensemble du dorsum nasal (osseux et cartilagineux) s'est formée après désarticulation et modelage de la pyramide osseuse.
d. Le repositionnement de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire sur le plancher prémaxillaire suffit au maintien de l'alignement du nouveau dorsum nasal ; l'incision columellaire a été suturée ; des fils guides transcolumellaires vont cependant être placés de manière systématique pour assurer le maintien (voir plus loin).

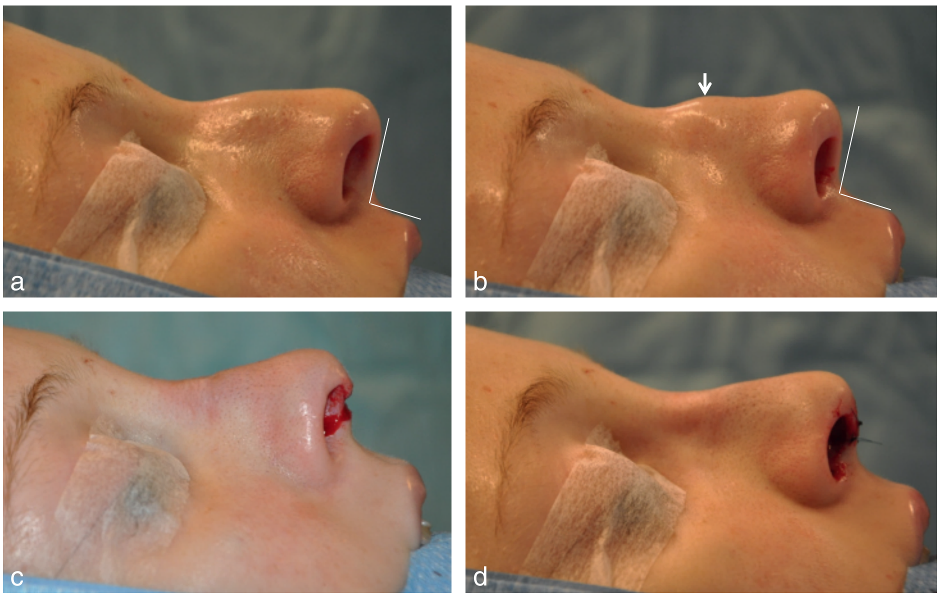


Figure 7.48

La bascule en arrière des cartilages alaires.
a. Vue de profil du dorsum nasal et de l'angle naso-labial (traits blancs) avant le début de l'intervention.
b. La désarticulation du cartilage quadrangulaire de ses attaches voméro-perpendiculaires entraîne une ensellure du dorsum cartilagineux, entre le rhinion (flèche) et les dômes alaires, qui s'accompagne d'une ouverture de l'angle naso-labial par bascule en arrière des cartilages alaires (les traits blancs représentent l'angle naso-labial préopératoire).
c. Résultat après désarticulation de la pyramide osseuse et repositionnement du cartilage septolatéral sur le plancher prémaxillaire maintenu par le seul haubanage des cartilages alaires.
d. Conservation de la nouvelle ouverture de l'angle naso-labiale obtenue en *b* après fermeture cutanée columellaire (la réapparition d'une discrète saillie du rhinion sera corrigée par traction différentielle sur les fils transcolumellaires).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

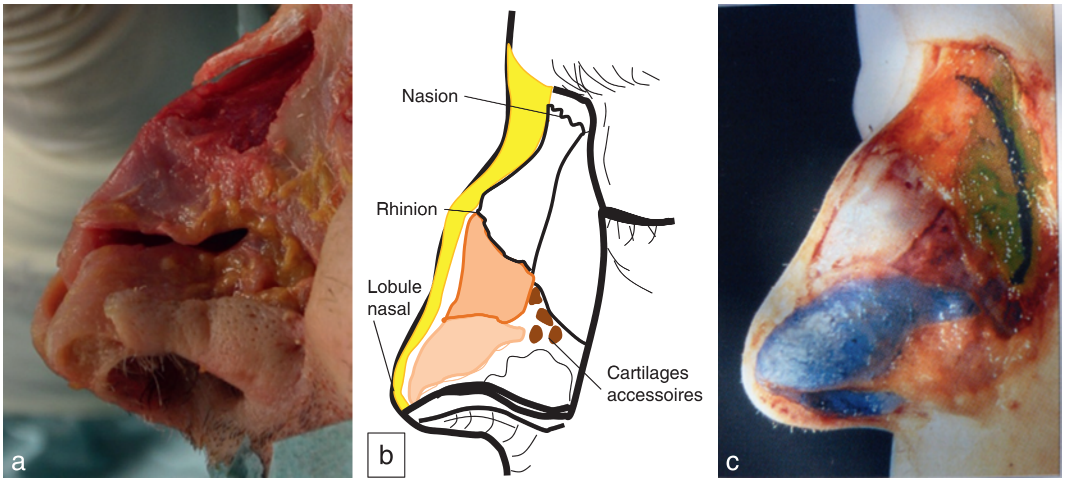


Figure 7.49

Les cartilages alaires apparaissent comme une arche solide et relativement stable à la base de la pyramide nasale.
a. L'arche alaire reste stable après sa désarticulation complète du cartilage septolatéral.
b. Le tissu fibro-musculo-cutané contenant les inconstants cartilages accessoires pourrait jouer le rôle d'un joint d'amortissement autorisant mais limitant la bascule en arrière des cartilages alaires.
c. Le cartilage alaire est en bleu, l'orifice piriforme en vert.
Source figure c : collection du Dr Y. Saban.

la bascule en arrière des cartilages alaires. Cette limitation de la bascule en arrière des cartilages alaires est démontrée dans certains excès de résection de la bosse ostéocartilagineuse (figure 7.50).

Les cartilages alaires apparaissent ainsi comme une arche solide et relativement stable à la base de la pyramide nasale. Cette stabilité a été conceptualisée par Anderson à partir des années 1960 dans sa théorie du tripode [8]. Les cartilages alaires forment un trépied qui s'appuie par les crus mésiales sur l'épine nasale antérieure et par les crus latérales sur les berges latérales de l'orifice piriforme. Ce tripode cartilagineux ne repose pas sur le squelette osseux mais s'articule avec ce dernier par l'intermédiaire de tissus mous épais et résistants jouant le rôle d'un joint d'amortissement.

Ajustage du dorsum ostéocartilagineux

Le dorsum ostéocartilagineux s'étend du nasion au point rétrolobulaire. Il est inséré de face et de profil entre la glabelle de l'os frontal et le lobule nasal du tripode alaire (figure 7.49b).

Préambule

Dans les techniques classiques de résection de la bosse ostéocartilagineuse [9], l'ablation chirurgicale du squelette du dorsum nasal laisse un vide entre les versants latéraux de la pyramide nasale, le classique toit ouvert. Les ostéotomies latérales, en détachant les versants latéraux de leur base mésio-faciale, ont pour but de permettre une bascule des versants latéraux pour refermer le toit. Les *spreader grafts* ou greffons d'expansion du dorsum nasal, de confection cartilagineuse le plus souvent, sont couramment utilisés comme substitut à la perte de substance du dorsum nasal.

La mécanique de correction du dorsum nasal est différente dans la septorhinoplastie par désarticulation. Il n'y a pas de toit ouvert puisque la continuité anatomique du nez fibrocartilagineux est respectée de la pointe du nez à la base du crâne. Le défect laissé par la désarticulation du toit de l'héxaèdre osseux nasal reste fermé par le prolongement plus ou moins long du cartilage septolatéral sous la voûte de l'orifice piriforme, puis par les ligaments basi-crâniens qui les prolongent. La désarticulation des versants latéraux de la pyramide osseuse n'a pas pour objectif de fermer le défect du dorsum osseux mais de corriger leur malposition ou leur déformation séquellaire d'un conflit de croissance ou d'un traumatisme, en leur permettant de retrouver une position harmonieuse sur le cintre du nez fibrocartilagineux.

Ajustage spontané du dorsum ostéocartilagineux

L'ajustage spontané du dorsum ostéocartilagineux se produit naturellement lors du remodelage des versants latéraux de l'hexaèdre osseux nasal (voir plus haut, *Modelage de la pyramide osseuse*) sur la charpente du nez fibrocartilagineux remis en tension entre ses deux extrémités stables que sont la base du crâne et le tripode alaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 7.50

Stabilité de la double arche alaire dans un excès de résection d'une bosse ostéocartilagineuse.
a. Malgré l'affaissement de la pyramide ostéocartilagineuse, la pointe du nez reste projetée.
b. La bascule des cartilages alaires vers l'arrière est contrée par l'appui des crus latérales et des tissus mous qui les prolongent sur les berges latérales de l'orifice piriforme (flèches).
c. La base du nez est élargie sous le poids des tissus mous qui écrasent le septum nasal sur le plan facial.

Une endoscopie de la loge du dorsum nasal permet d'en suivre les principales étapes (figure 7.51).

La désinsertion des attaches du nez fibrocartilagineux de la face interne de la voûte piriforme (figure 7.51a) permet d'abaisser l'extrémité postérieure du dorsum cartilagineux (figure 7.51b) par un enfoncement du bord postérieur du cartilage septolatéral dans la loge septale, en ajustant le décollement et l'enfoncement sur la ligne droite qui rejoint le nasion (voir figure 7.51b).

L'ablation de l'excès de hauteur du dorsum osseux (bosse osseuse) ramène le dorsum cartilagineux à hauteur du bord supérieur des versants latéraux (figure 7.51c), mais il existe à présent un défaut de congruence entre la largeur du dorsum septolatéral postérieur et l'écartement des bords supérieurs des versants latéraux (voir figure 7.51c).

La désarticulation des versants latéraux et le modelage de la pyramide osseuse permettent de rétablir le contact entre la face interne des versants latéraux de l'hexaèdre osseux nasal et le cintre fibrocartilagineux du nez (figure 7.51d).

Il est par contre inutile de vouloir affronter les bords supérieurs des versants latéraux pour tenter de fermer le défect du toit osseux. Le dorsum cartilagineux postérieur s'interpose en effet entre eux et son élasticité limite les possibilités de leur rapprochement (figure 7.51e).

La souplesse et l'élasticité du dorsum fibrocartilagineux autorisent cependant, dans les cas où une discrète réduction de la largeur du dorsum nasal est souhaitable, un degré plus ou moins important de pincement de son extrémité postérieure entre les versants latéraux qui pourra être contenu par le pansement (voir plus loin, *Contention–pansement*) jusqu'à consolidation du nez osseux qui en assurera le maintien définitif. Dans les cas nécessitant une réduction franche de largeur du dorsum cartilagineux postérieur, une autre approche est envisageable (voir plus loin, *Désarticulation complémentaire de la moitié postérieure du dorsum cartilagineux septolatéral*).

C'est en fait le périoste du dorsum nasal, qui a été préservé en début d'intervention et mis en réserve sous les écarteurs d'Aufricht (voir plus haut, *Élévation du périoste du dorsum osseux*), qui réappliqué sur le néo-dorsum ostéocartilagineux (figure 7.51f), va permettre de régulariser le relief du dos du nez en émoussant les irrégularités de la réarticulation du dorsum ostéocartilagineux. Le périoste forme un pont fibreux qui réunit transversalement les versants latéraux de la pyramide osseuse en enjambant le dorsum cartilagineux préservé.

Le haubanage du cartilage septolatéral sur le plancher prémaxillaire par le tripode alaire peut suffire à rendre stable l'ajustage spontané du dorsum ostéocartilagineux. Ceci est en particulier vérifié lorsqu'une discrète rotation du tripode alaire vers l'arrière trouve un appui stable et naturel sur le bord antérieur du cartilage quadrangulaire, qui lui-même prend appui sur le plancher prémaxillaire (voir figures 7.47 et 7.48). La jonction du dorsum septolatéral avec le lobule nasal se produit alors de façon harmonieuse, sans laisser de dépression au niveau du point rétrolobulaire (voir figures 7.47d et 7.48d).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

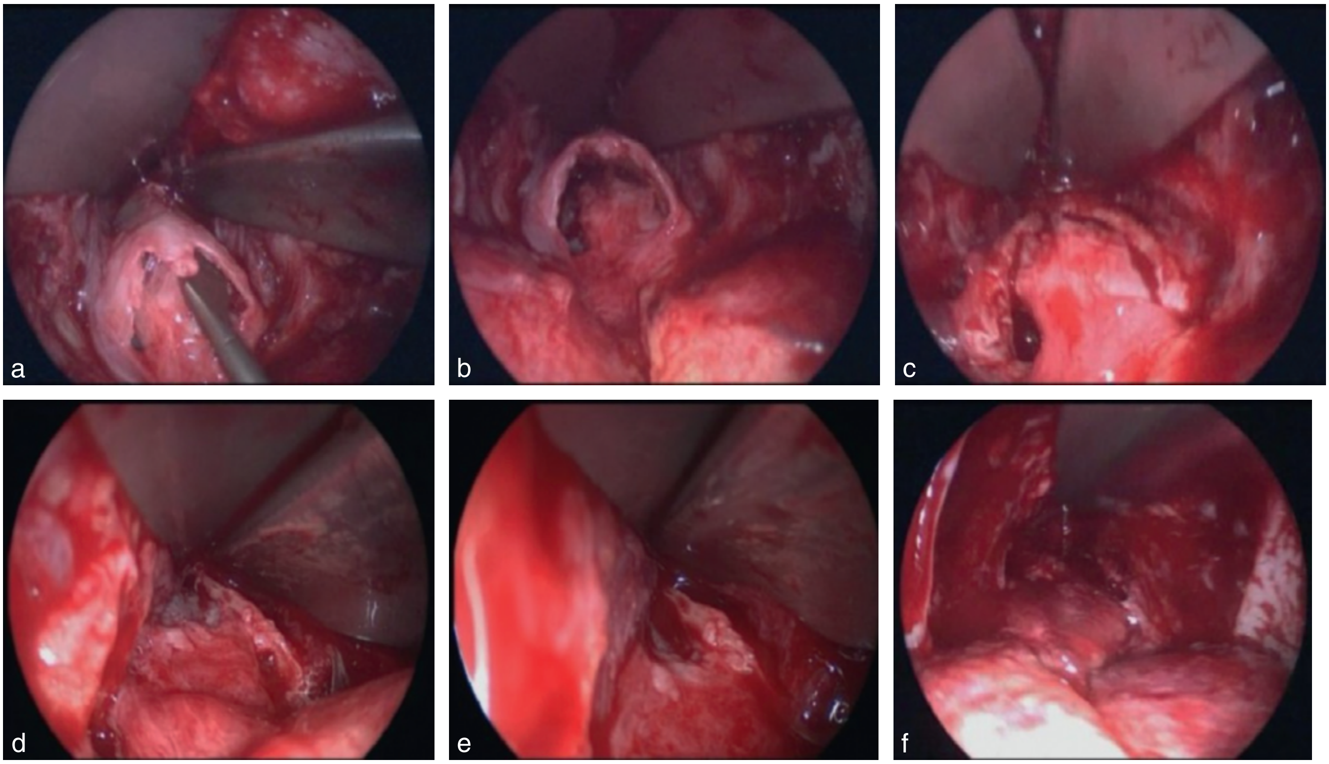


Figure 7.51

Endoscopie de l'ajustage spontané du dorsum ostéocartilagineux.
a. Désinsertion des attaches du nez fibrocartilagineux de la face interne de la voûte piriforme.
b. Abaissement de l'extrémité postérieure du dorsum cartilagineux.
c. Après ablation de la bosse osseuse, le dorsum cartilagineux est à la hauteur du bord supérieur des versants latéraux.
d. La désarticulation des versants latéraux permet de rétablir le contact entre leur face interne et le cintre fibrocartilagineux du nez.
e. L'interposition du dorsum cartilagineux entre les versants latéraux empêche la réarticulation de leurs bords supérieurs.
f. Le périoste du dorsum osseux, préservé depuis le début d'intervention, émousse les irrégularités du néo-dorsum ostéocartilagineux en étant réappliqué sur celui-ci.

Bien que stable sur table, ce montage méritera en fin d'intervention une contention pour quelques jours (voir plus loin, *Contention–pansement*).

Le tripode alaire peut cependant nécessiter auparavant des corrections pour avoir une morphologie correcte et occuper une position adaptée. Ceci est développé plus loin dans le texte dans le cadre de la chirurgie de la pyramide alaire.

Résection complémentaire du bord inférieur du cartilage quadrangulaire

Le repositionnement de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire sur le plancher prémaxillaire peut dans certains cas s'accompagner d'une ascension excessive du cartilage septolatéral et entraîner la réapparition d'une voussure du dorsum sur la vue de profil (figure 7.52c), alors que la désarticulation du cartilage quadrangulaire et la résection de ses bords inférieur, antérieur et postérieur suivis de la désarticulation de la pyramide osseuse semblaient donner des résultats prometteurs (figures 7.52a et b).

Un raccourcissement du bord antérieur du cartilage quadrangulaire peut dans ces cas résoudre simplement le problème. Un spéculum nasal réexpose l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire qui est tracté à l'aide d'une pince type Hinderer placée à quelques millimètres au-dessus du bord inférieur (figure 7.52d). Une bande cartilagineuse triangulaire à base antérieure (figures 7.52e et f) est réséquée aux dépens de ce dernier, afin de raccourcir la hauteur du bord antérieur du cartilage quadrangulaire de 1 ou 2 mm (figure 7.52f). La longueur de la bande de cartilage réséquée aux dépens du bord inférieur du quadrangulaire (figure 7.52e) ne se prolonge pas sur toute la longueur de son bord inférieur ; elle doit permettre d'abaisser le positionnement de l'angle antéro-inférieur et de faire disparaître le résidu de cyphose du dorsum. Ce résultat n'est parfois obtenu qu'après plusieurs résections millimétriques successives ; mais il faut s'arrêter de raccourcir le bord antérieur du

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

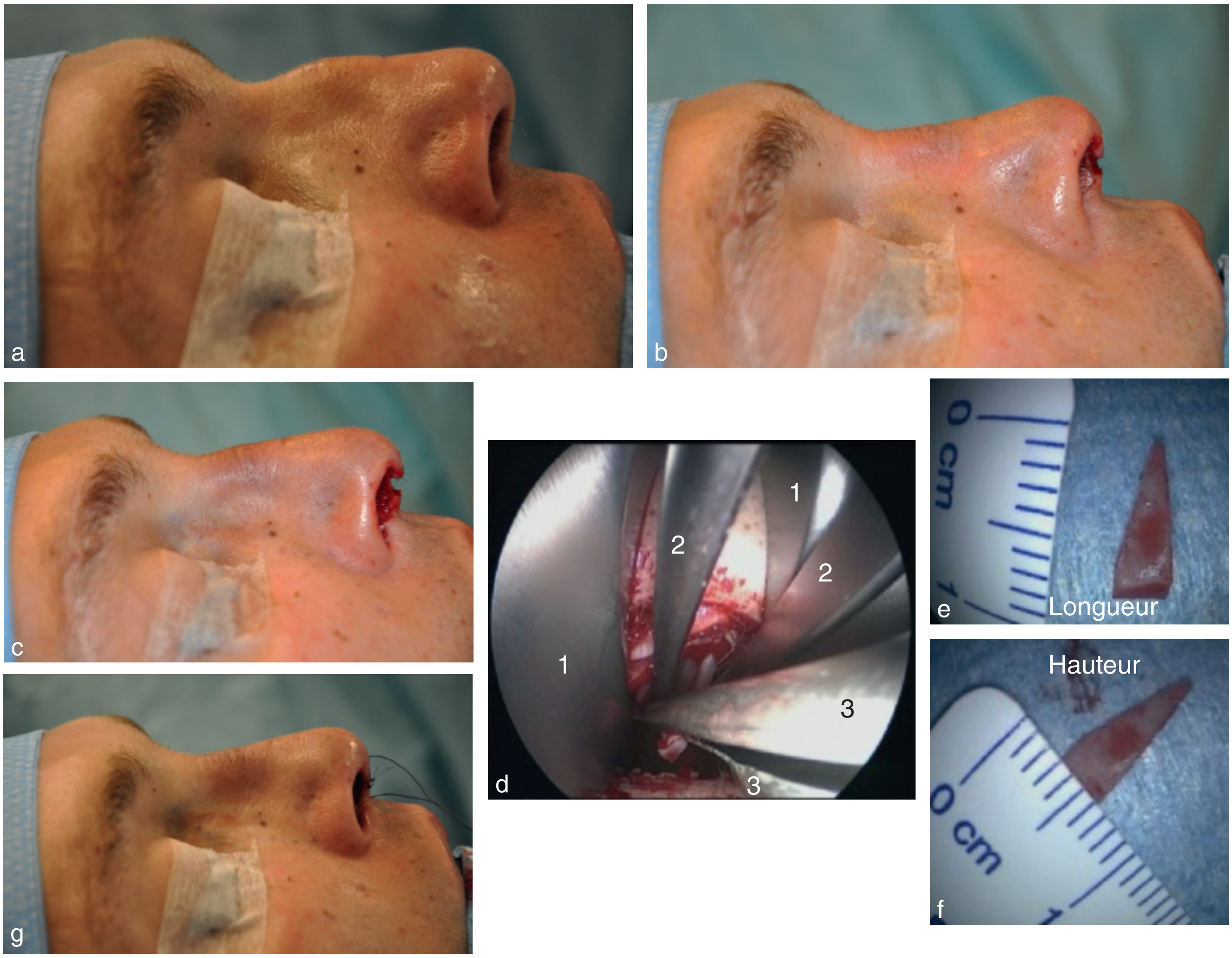


Figure 7.52

Résection complémentaire de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire, afin de raccourcir la hauteur de son bord antérieur.
a. Avant chirurgie.
b. Après désarticulation du cartilage septolatéral et de la pyramide osseuse.
c. Après repositionnement du cartilage septolatéral sur le plancher prémaxillaire.
d. Résection complémentaire du bord inférieur du cartilage quadrangulaire. 1 : valves du spéculum nasal ; 2 : branches de la pince de Hinderer ; 3 : lames des ciseaux.
e, f. Taille du triangle réséqué au bord inférieur du cartilage quadrangulaire (L = 7 mm, H = 3 mm).
g. Repositionnement après résection complémentaire du bord inférieur du cartilage quadrangulaire.

cartilage quadrangulaire dès que le contact avec le plancher maxillaire est perdu de 1 mm seulement.

Si la cyphose du dorsum persiste, il faut chercher la cause dans une autre erreur technique.

Désarticulation complémentaire de la moitié postérieure du dorsum cartilagineux septolatéral

Ce geste peut être envisagé pour réduire la largeur excessive du dorsum cartilagineux septolatéral dans sa moitié postérieure.

Le dorsum cartilagineux septolatéral dessine en vue de dessus un Y (figure 7.53b). Les bras du Y s'écartent du pied à mi-longueur du bord supérieur du cartilage quadrangulaire pour attacher les expansions latérales à la face interne des parois latérales de l'orifice piriforme. Le pied est lui-même divisé en deux segments de même longueur : un segment antérieur libre qui s'insinue entre les crus latérales des cartilages alaires et un segment postérieur duquel se détache le quart inférieur des expansions latérales.

La lame cartilagineuse médiane qui sépare les bras du Y septolatéral a souvent la forme d'une gouttière plus ou moins profonde qui donne insertion à un tissu fibreux

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

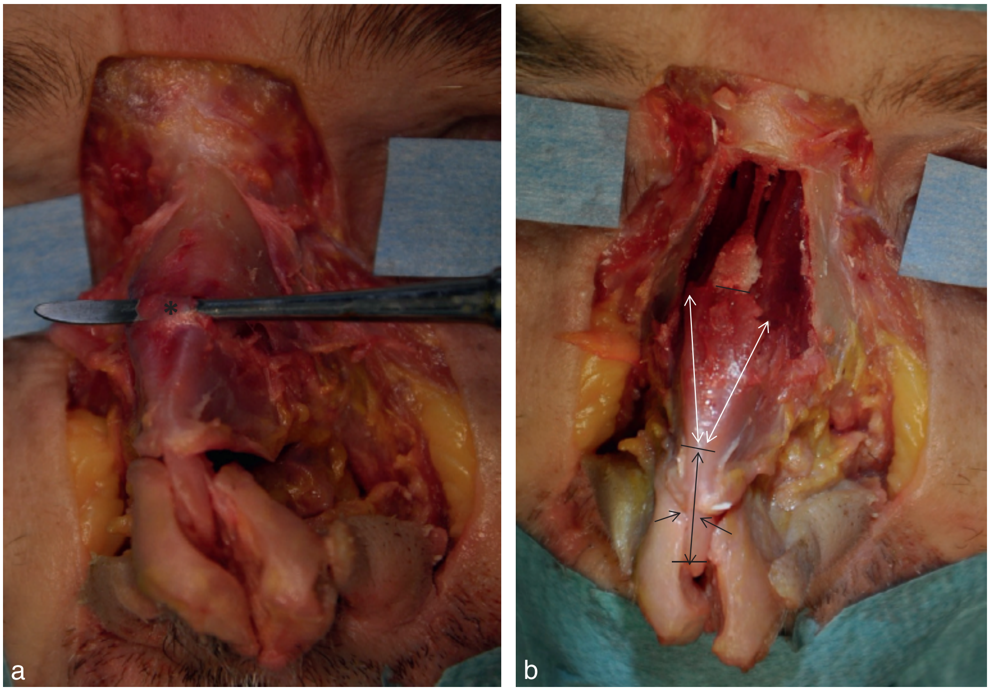


Figure 7.53

Anatomie du dorsum cartilagineux septolatéral.
a. Vue supérieure du dorsum avant désarticulation du toit osseux (* : ligament olfacto-nasal d'union entre dorsum osseux et cartilagineux).
b. Vue supérieure du dorsum après désarticulation du toit osseux ; les bras (doubles flèches banches) et le pied (double flèche noire) du Y cartilagineux septolatéral sont de même longueur ; le pied comporte un segment libre inséré entre les alaires et un segment attaché aux expansions latérales (les flèches noires simples marquent la limite entre ces deux segments).

solide et résistant unissant le dorsum cartilagineux au dorsum osseux (figure 7.53a et voir plus haut, *Ligaments naso-septolatéral, olfacto-piriforme et olfacto-nasal*). Le degré d'écartement des bras du Y est lié constitutionnellement à la largeur de la voûte osseuse piriforme et au diastasis entre les apophyses frontales des os maxillaires. Lorsque la lame d'union des bras du Y est constituée d'un cartilage souple, sa largeur peut être discrètement réduite si nécessaire par compression entre les versants latéraux de la pyramide osseuse (voir plus haut, *Ajustage spontané du dorsum ostéocartilagineux*).

La rigidité de la lame d'union des bras du Y peut cependant s'opposer à la réduction et à l'affinement par simple compression de certains dorsums larges (figure 7.54a).

Une solution consiste alors à amenuiser cette lame d'union des bras du Y. Deux techniques de résection sont possibles, le choix de l'une ou l'autre dépendant de la réduction de largeur à obtenir au niveau du dorsum septolatéral postérieur.

La réduction maximale de l'écartement des bras du Y peut être obtenue en réséquant à l'aide d'un bistouri lame n° 11 un triangle dont les côtés sont incisés verticalement (par rapport au plan de la face sur la table d'opération) le long des bras du Y jusqu'à son sommet (figure 7.54b) et qui est détaché secondairement du cartilage quadrangulaire par une contre-incision horizontale (en position opératoire) à l'aide du bistouri ou de ciseaux droits, pointus et fins. Les expansions latérales ne restent alors attachées au cartilage quadrangulaire que par leur quart antérieur. Le maintien en compression des versants latéraux pourrait suffire à réduire la largeur du dorsum cartilagineux ainsi affaibli, mais il paraît plus raisonnable de suturer entre eux les segments libérés des expansions latérales. Cette suture a par ailleurs l'avantage de refermer le dorsum cartilagineux dans ses 3/4 postérieurs et d'éviter le risque d'un dorsum bifide visible au travers du revêtement cutané en postopératoire.

Des réductions minimales peuvent être obtenues de différentes manières, adaptées à chaque cas :

- résection de part et d'autre du bord supérieur du cartilage quadrangulaire et entre les bras du Y de deux petits triangles cartilagineux (figures 7.54c à f) ;
- incision longitudinale de part et d'autre du bord supérieur du cartilage quadrangulaire, puis résection d'une bande cartilagineuse aux dépens du bord supérieur du cartilage quadrangulaire, et couverture de cette zone de résection par affrontement–suture des expansions latérales ;
- résection monobloc en aile delta de la lame d'union d'un bras à l'autre du Y, transfixiant son épaisseur ou cherchant

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

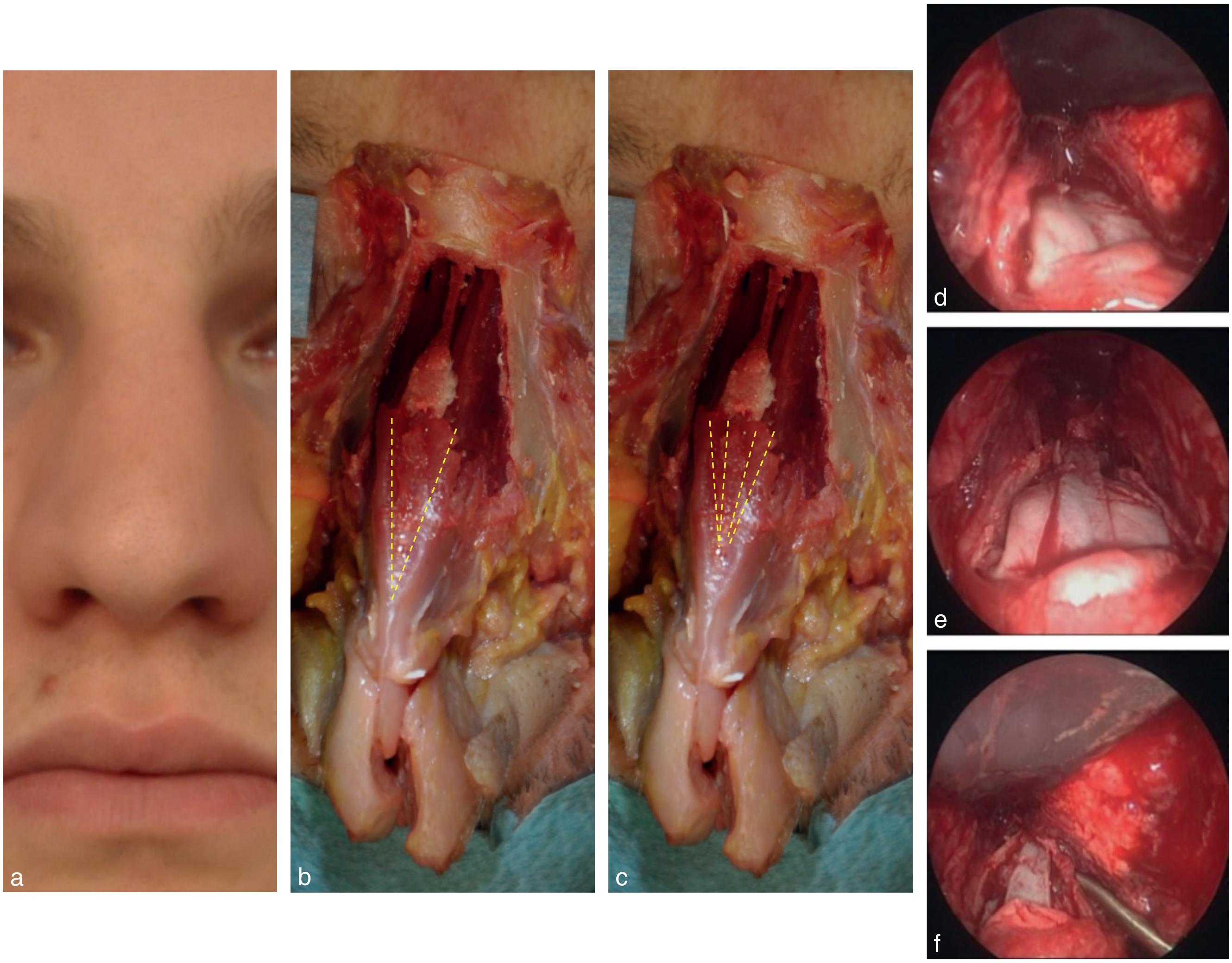


Figure 7.54

Désarticulation complémentaire de la moitié supérieure du dorsum septolatéral.
a. Exemple de dorsum large.
b. Les pointillés représentent les lignes d'incision permettant une réduction maximale de la lame cartilagineuse médiane et le rapprochement par suture des bras du Y.
c. Une technique d'amoindrissement *a minima* de la lame cartilagineuse médiane consiste à réséquer un triangle cartilagineux de part et d'autre du bord supérieur du quadrangulaire entre les bras du Y.
d. Aspect du dorsum cartilagineux septolatéral après ablation du toit osseux (patient de la *figure a*).
e. Découpe de la plaque cartilagineuse médiane.
f. Réduction de largeur du dorsum obtenue après ablation cartilagineuse (comparer avec la *figure d*).

seulement à l'amincir, à l'aide d'un bistouri œuvrant tangentiellement par rapport au plan du dorsum.

Ces différentes méthodes de désarticulation de la moitié postérieure du dorsum cartilagineux septolatéral ne sont pas couramment nécessaires ou utiles. Mais correctement réalisées, elles respectent la morphologie et la fonction de la moitié antérieure du dorsum septocartilagineux, c'est-à-dire de la valve nasale interne.

Les *spreader grafts* pour reconstituer la valve nasale interne et permettre une ré-expansion du dorsum nasal ne sont pas utiles dans la septorhinoplastie par désarticulation, dont la préoccupation essentielle est de préserver l'intégrité du nez fibrocartilagineux, et donc du cartilage septolatéral.

Comblement d'une insuffisance de projection du dorsum par un greffon de dés de cartilage collés

Ce geste peut être utile dans la correction de certains dorsums cypho-lordotiques (figure 7.55), en complément de la désarticulation modelante de la pyramide nasale.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

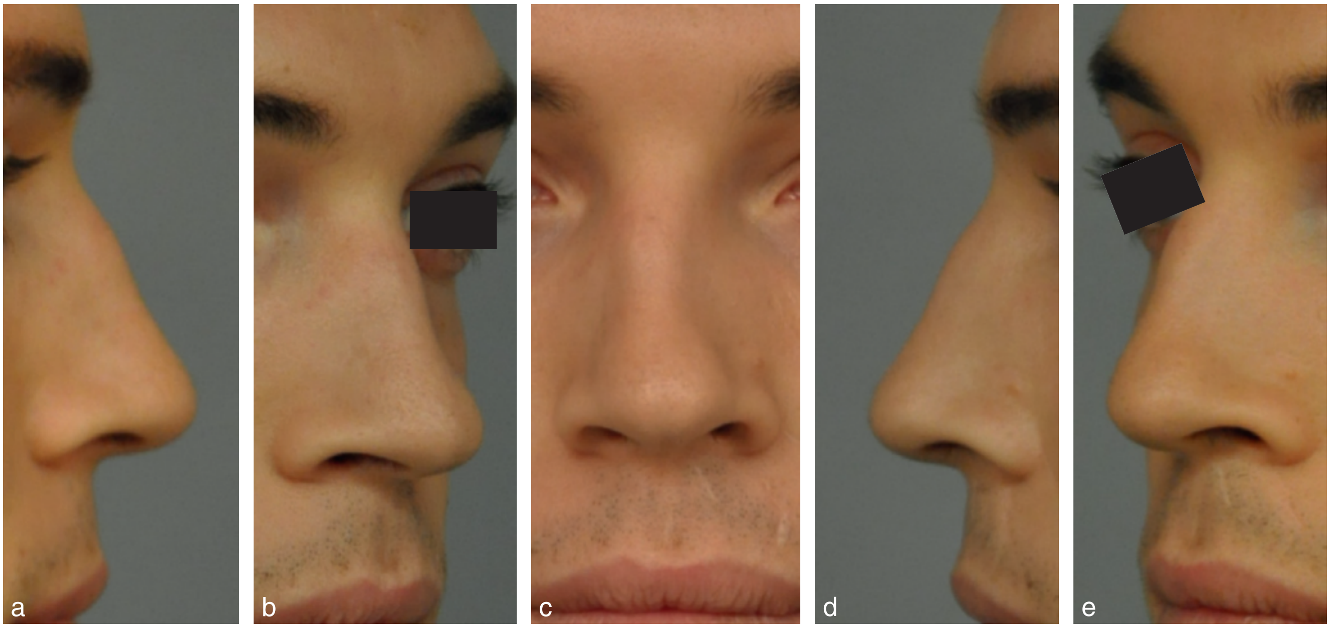


Figure 7.55

Dorsum cypho-lordotique qui, après désarticulation entre nez osseux et cartilagineux et résection de la cyphose du toit osseux, risque de se transformer en un dorsum globalement lordotique.
L'ensellure rétrolobulaire est apparue après un geste de septoplastie.

Certains dorsums cypho-lordotiques peuvent en effet être transformés en dorsums rectilignes par le seul jeu de la désarticulation modelante à condition que la projection du bord antérieur du cartilage quadrangulaire permette par l'intermédiaire de l'appui sur le plancher prémaxillaire une remise en tension effective du nez fibrocartilagineux entre base du crâne et dôme des alaires. Mais la lordose rétrolobulaire est parfois liée à une insuffisance du cartilage quadrangulaire, d'origine traumatique (fracture comminutive du cartilage quadrangulaire, séquelle d'hématome de la cloison non drainé) ou chirurgicale (séquelle de septoplastie), qui rend ineffective la remise en tension. Il persiste alors une ensellure localisée ou diffuse du dorsum (figure 7.56a) qui ne peut être corrigée que par apport de matériel de comblement. Le greffon de dés de cartilage collés préparé à la façon Tasman (figures 7.56d à f) [10] rend de bons services en pareil cas.

Une discrète ensellure du dorsum peut être un résultat acceptable chez une femme, mais risque d'être discordant dans le visage d'un homme (figure 7.56c). Il faut savoir poser en peropératoire l'indication d'un rehaussement du dorsum par un greffon de dés de cartilage collés, car il y a alors généralement des fragments de cartilage septal disponibles pour sa confection. Si l'indication de rehaussement du dorsum était posée plus tard, outre l'inconvénient d'une reprise chirurgicale, il faudrait retrouver du cartilage qui n'est parfois plus très abondant au niveau du septum s'il existait déjà une insuffisance de cartilage quadrangulaire lors de la première intervention, inconvénient auquel il faut rajouter les difficultés d'une reprise de septoplastie et le risque de perforation septale séquellaire. Mieux vaut dans ces cas prélever du cartilage auriculaire.

La confection du greffon est simple. Les pièces cartilagineuses disponibles, quelles que soient leurs déformations, sont découpées au bistouri lame n° 11 en petits dés d'environ 1 mm^3 qui sont rassemblés en une poutre de longueur, largeur et hauteur adaptées au volume du comblement envisagé (figure 7.56d). Les dés sont solidarisés par de la colle biologique : la thrombine liquide est déversée la première sur l'amas afin d'infiltrer tous les interstices entre les dés de cartilage ; les facteurs de coagulation sont rajoutés dans un deuxième temps et assurent la coagulation de la thrombine et le collage des dés entre eux (figure 7.56e).

Quelques minutes suffisent à obtenir une structure à la fois compacte et malléable qui peut être glissée dans la loge sous-cutanée du dorsum (figure 7.56f) et posée sur le squelette défectueux du cartilage septolatéral, en cherchant parfois par plusieurs tentatives la position adaptée au dessin attendu du dorsum, à la fois en hauteur, longueur et largeur (figures 7.56g et h). Le greffon reste malléable pendant quelque temps et peut être modelé sur le dorsum par voie percutanée. Au-delà d'un certain délai, il perd cette malléabilité et devra être sculpté au bistouri si nécessaire.

La stabilité de ce greffon dans le temps est satisfaisante [10].

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

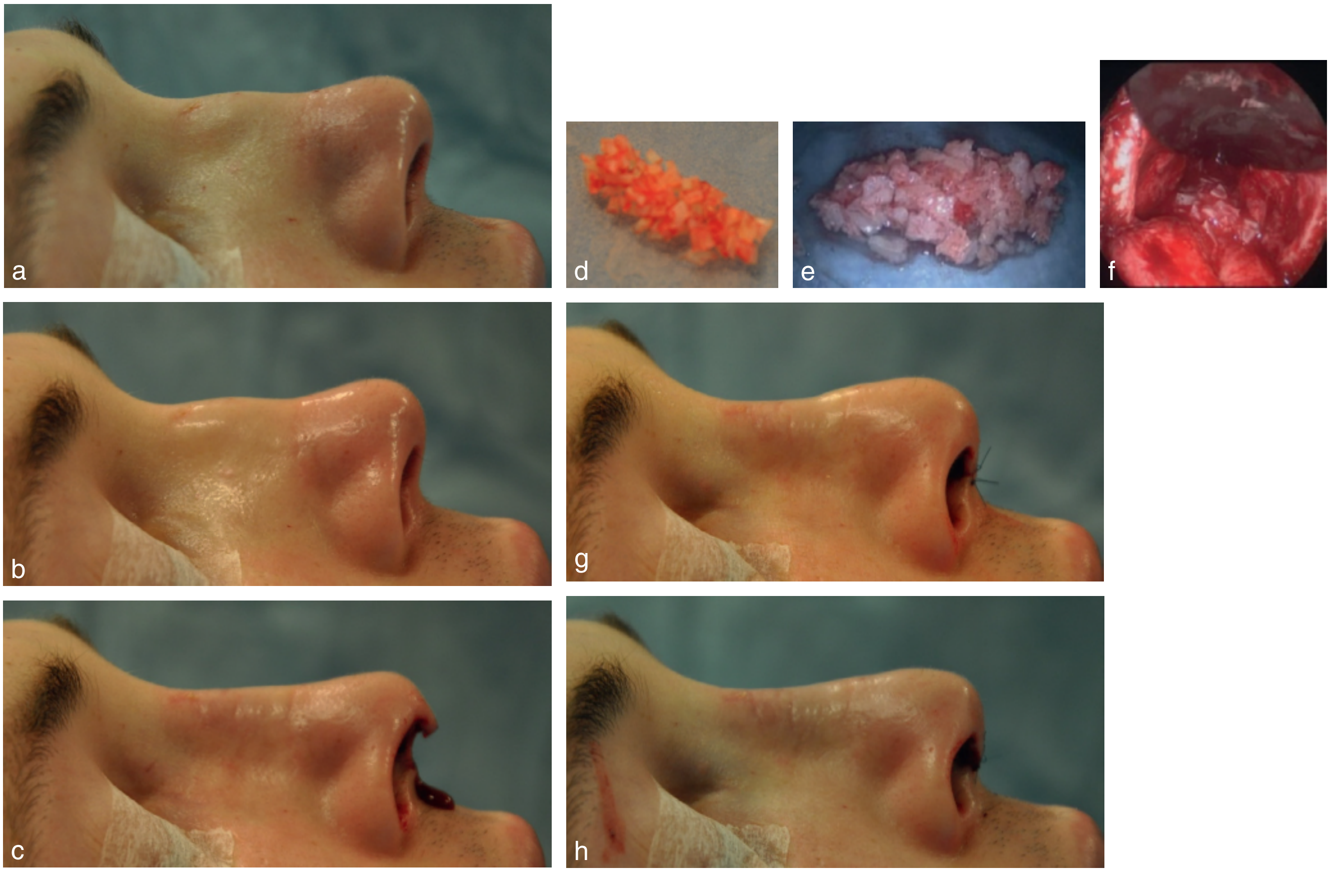


Figure 7.56

Comblement d'une insuffisance de projection du dorsum par un greffon de dés de cartilage collés.
a. Profil du patient de la figure 7.55 en position opératoire.
b. Peu de modification de la ligne de profil après reprise de septoplastie qui a retrouvé une insuffisance du cartilage quadrangulaire d'origine chirurgicale.
c. Résultat après désarticulation modelante de la pyramide osseuse et traction sur les restes de cartilage quadrangulaire qui étaient restés solidaires des expansions latérales.
d, e. Greffon de dés de cartilage avant engluage (d) après adjonction séparée des constituants de la colle biologique (d'abord de la thrombine puis des facteurs de coagulation) (e).
f. Vue endoscopique du greffon en place sur le dorsum septolatéral.
g. Première tentative : greffon mal placé, dorsum inesthétique.
h. Greffon bien placé et modelé.

Vérification du résultat morphologique peropératoire

Le bilan morphologique peropératoire comporte classiquement en première intention l'analyse du résultat obtenu sur la ligne de profil. Le chirurgien s'assoit sur un siège réglable en hauteur pour examiner le profil du patient allongé et évalue la rectitude du dorsum, l'ouverture de l'angle naso-labial, le dessin de l'angle naso-frontal (figure 7.57).

Le bilan de face est moins codifié. Le chirurgien debout se penche au-dessus du visage de son patient. Deux lignes, les lignes orbito-dômales (lignes orbito-nasales de Sheen) et les lignes cantho-alaires, peuvent se révéler utiles dans l'évaluation de face, malgré la tuméfaction des tissus mous.

Pour appréhender l'intérêt des lignes orbito-dômales et cantho-alaires, il est plus pertinent de les dessiner sur un nez non tuméfié vu de face (figure 7.58).

Pour tracer les lignes orbito-dômales, il faut imaginer le dorsum nasal comme un couvercle médian posé entre les cavités orbitaires, les versants latéraux et les dômes alaires. Les lignes orbito-dômales dessinent le contour arbitraire de ce couvercle médian de la face et l'harmonie de leur raccordement aux éléments adjacents (comparer les clichés a et d de la figure 7.58). Chaque ligne naît à la face inférieure du toit de l'orbite puis descend le long du raccordement entre

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

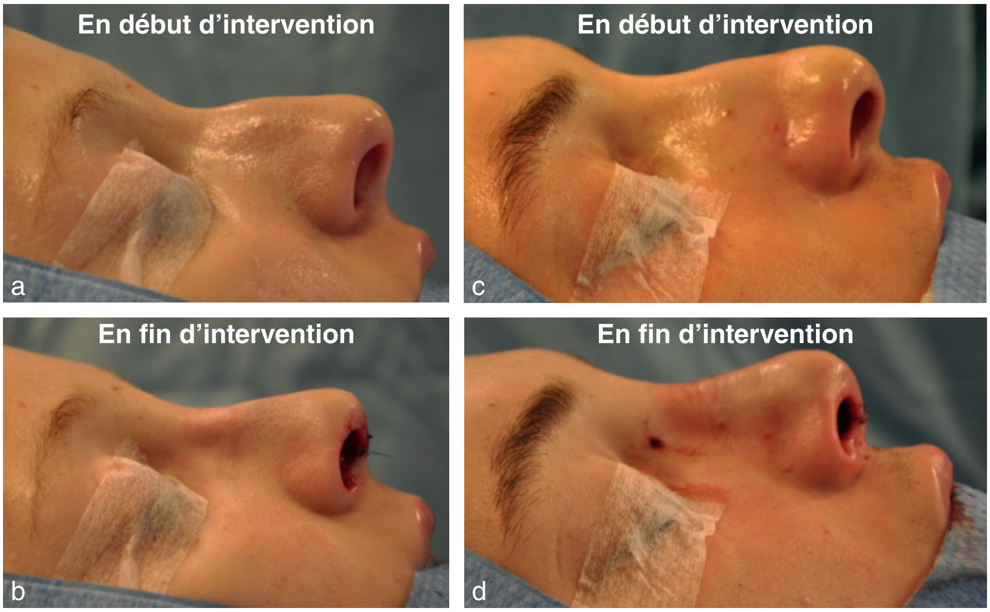


Figure 7.57

Bilan morphologique de la ligne de profil obtenue en peropératoire chez deux patients.
a, b. Chez une femme : obtention d'un angle naso-labial discrètement ouvert (90–100°), d'un abaissement du dorsum en rectitude, d'un angle naso-frontal mieux dessiné (lié à l'abaissement de la bosse du dorsum).
c, d. Chez un homme : ouverture à angle droit de l'angle naso-labial, raccourcissement de la longueur du nez et rectitude du dorsum, angle naso-frontal plus harmonieux (lié à l'abaissement de la bosse du dorsum).

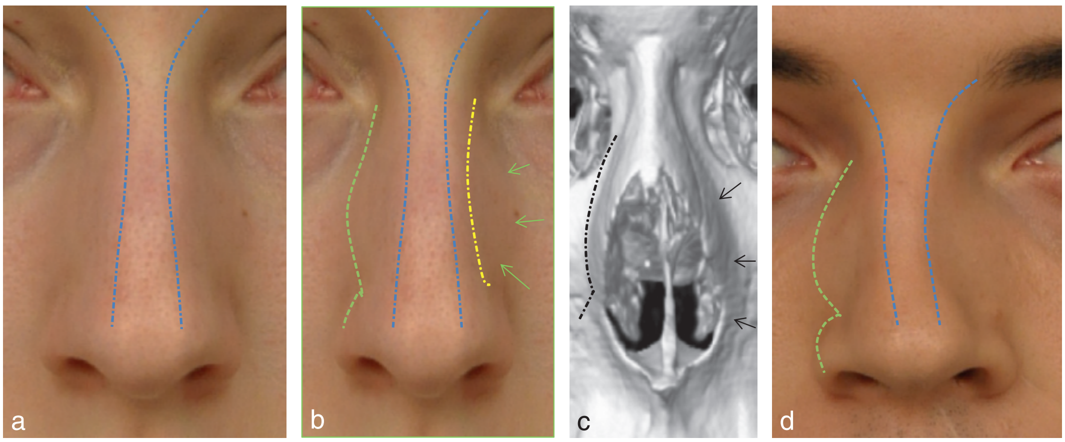


Figure 7.58

Lignes orbito-dômales (pouvant aussi être nommées lignes sourcilio-dômales, voir chapitre 8) et cantho-alaires.
a. Les lignes orbito-dômales permettent d'analyser le raccordement entre dorsum et versants latéraux de la pyramide ; chacune naît à la face inférieure du toit de l'orbite et suit la ligne de jonction entre dorsum et versant latéral jusqu'au sommet du dôme alaire homolatéral ; elles sont symétriques chez ce patient.
b. Les lignes cantho-alaires (pointillés verts du côté droit et fléchées du côté gauche) suivent le raccordement entre les versants latéraux de la pyramide nasale et le plan médian de la face depuis la région canthale interne jusqu'au sillon alo-génien ; les pointillés jaunes du côté gauche dessinent une ligne cantho-alaire parallèle à la ligne orbito-dômale qui pourra être obtenue après remodelage de la pyramide osseuse désarticulée (D = droit ; G = gauche).
c. Le scanner-3D de ce patient montre que les lignes cantho-alaires correspondent sur le squelette au sillon basal.
d. Cet autre patient montre une dysmorphie marquée des lignes orbito-dômales et cantho-alaires qui devront être corrigées par la septorhinoplastie (voir figure 7.59).

dorsum et versant latéral de la pyramide nasale en direction du dôme du cartilage alaire homolatéral (figure 7.58a).

Les lignes cantho-alaires suivent le raccordement entre les versants latéraux de la pyramide nasale et le plan coronal de l'étage moyen de la face depuis la région canthale interne jusqu'au sillon alo-génien (figure 7.58b). La ligne cantho-alaire correspond en fait au sillon basal qui marque la limite postérieure de l'écaille nasale de l'apophyse frontale du maxillaire

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

(figure 7.58c et voir plus haut, *Désarticulation de la pyramide nasale osseuse*). C'est dans le sillon basal que s'effectue la désarticulation du bord inférieur du versant latéral de la pyramide nasale (voir figure 7.39). Le modelage de la pyramide osseuse après sa désarticulation (voir plus haut, *Modelage de la pyramide osseuse*) permet de corriger la convexité externe excessive des lignes cantho-alaires (figures 7.58b et d) et d'inverser leur courbure pour les ramener dans le parallélisme des lignes sourcilio-dômales (figure 7.58b et voir chapitre 8, *Analyse critique du résultat morphologique*).

Malgré la tuméfaction des tissus mous liée au geste chirurgical, les lignes orbito-dômales et cantho-alaires semblent être des repères utiles pour évaluer en peropératoire l'efficacité des corrections (figure 7.59). La prise de photographies peropératoires peut être une aide, mais l'obtention peropératoire de clichés de face stricte superposables à ceux réalisés en préopératoire est difficile.

Le jugé du résultat reposera donc avant tout sur une impression d'ensemble et sur l'expérience du chirurgien, mais cette impression d'ensemble se formera de manière plus précise dans l'esprit du chirurgien si elle est au préalable décomposée en une analyse de profil puis de face qui repose sur quelques repères faciles à évaluer. Cette évaluation sera également plus précise si ces repères ont déjà été examinés sur le patient en position opératoire avant le début de l'intervention (figure 7.60).

C'est à ce stade de l'intervention qu'il faut également prendre une décision sur la nécessité, l'intérêt éventuel ou l'abstention de gestes correcteurs de la pyramide alaire. Il faut parfois savoir refermer l'abord columellaire de Rethi sans toucher aux cartilages alaires pour savoir prendre la décision, et faire sauter ces quelques points si l'indication de chirurgie de la pyramide alaire se révèle justifiée.

Chirurgie de la pyramide alaire

Point clé

La chirurgie de la pyramide alaire a pour objectif de corriger la pointe ou la base. C'est le dernier temps de la septorhinoplastie par désarticulation qui est décidé, soit en peropératoire (le plus fréquemment) soit en postopératoire, après analyse des modifications induites sur la morphologie de la pyramide alaire par les désarticulations successives des pyramides septolatérales et osseuses et leur réarticulation.

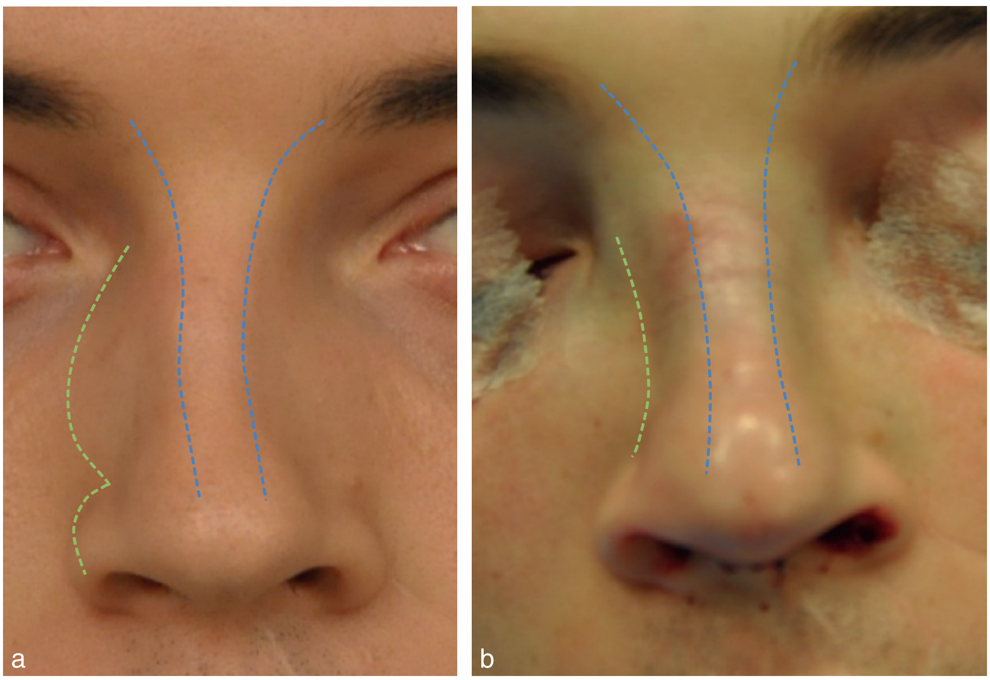


Figure 7.59

Évaluation peropératoire des corrections chirurgicales en prenant pour références les lignes orbito-dômales (pouvant aussi être nommées lignes sourcilio-dômales, voir chapitre 8) et cantho-alaires.
a. Aspect préopératoire.
b. Aspect peropératoire. La tuméfaction des tissus mous liée à l'acte chirurgical n'empêche pas de constater la correction obtenue au niveau des lignes orbito-dômales et cantho-alaires.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

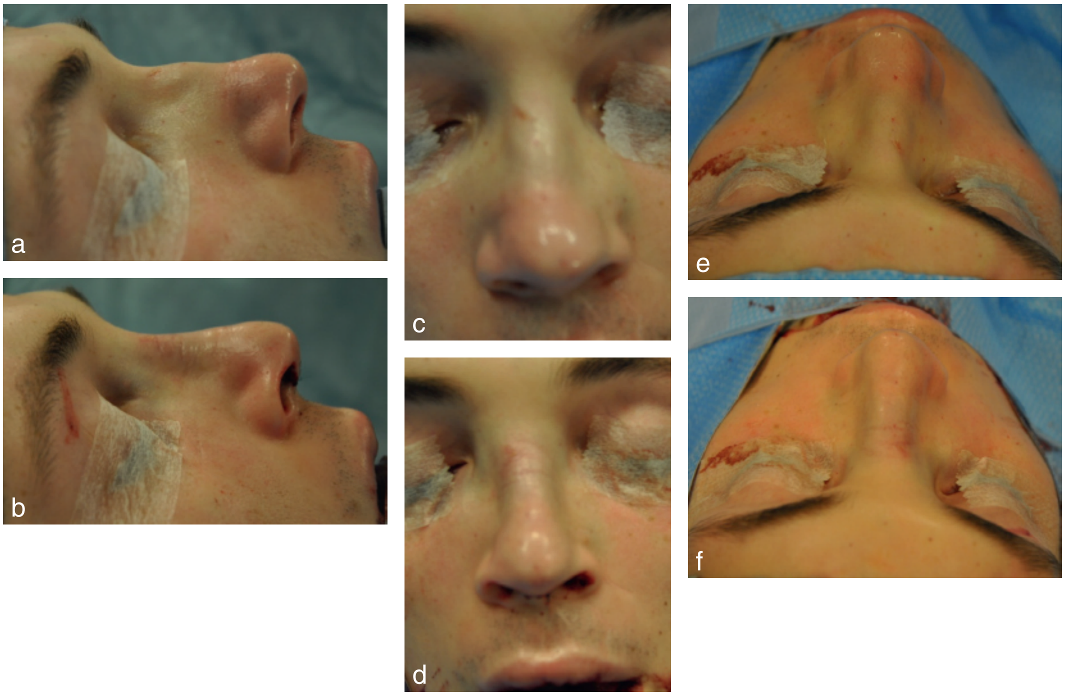


Figure 7.60

Évaluation globale peropératoire du résultat chirurgical sous trois angles de vues complémentaires.
a. Vue de profil en position opératoire avant le début de l'intervention.
b. Vue de profil en position opératoire en fin d'intervention.
c. Vue de face en position opératoire avant le début de l'intervention : noter que l'infiltration anesthésique des tissus mous a tendance à faire disparaître la dysmorphie des lignes orbito-dômales.
d. Vue de face en position opératoire en fin d'intervention : noter l'hématome canthal interne qui n'empêche pas l'analyse des lignes orbito-dômales et cantho-alaires.
e. Vue de face arrière en position opératoire avant le début de l'intervention.
f. Vue de face arrière en position opératoire en fin d'intervention : les lignes orbito-dômales et cantho-alaires se révèlent également utiles dans l'évaluation sous cet angle de vue chirurgical, en se plaçant à la tête du patient.

De nombreuses techniques correctrices des dysmorphies de la pyramide alaire sont disponibles. Elles sont le plus souvent trouvées dans les rubriques « chirurgie de la pointe du nez » [11] (alors que la pointe du nez ne représente que le sommet de la pyramide alaire) ou « chirurgie de la base » du nez. Toutes peuvent en théorie être associées à la septorhinoplastie par désarticulation. Il ne sera cependant fait état dans ce chapitre que des techniques ayant déjà été évaluées en association à la désarticulation septopyramidale.

La nécessité d'un geste correcteur de la pyramide alaire peut parfois paraître nécessaire lors du bilan morphologique préopératoire, mais la nécessité et la nature de ce geste ne seront reconsidérées qu'après désarticulation et correction des pyramides septolatérale et osseuse. Lorsqu'à l'inverse, la pointe est finement dessinée et que la pyramide alaire paraît équilibrée en préopératoire, il est également nécessaire d'apprécier les modifications apportées sur la morphologie de la pyramide alaire par la désarticulation et la correction des autres dysmorphies septopyramidales.

Dans certains cas, l'indication d'un geste sur la pyramide alaire peut donc être posée en cours d'intervention, et ce geste est dans la majorité des cas réalisé immédiatement après la correction des pyramides septolatérale et osseuse. Mais en cas de doute peropératoire sur l'indication, il faut savoir refermer sans travailler la pyramide alaire et attendre le premier bilan postopératoire pour réévaluer l'indication d'un tel travail. La correction chirurgicale de la pyramide alaire peut en effet être envisagée, si nécessaire, comme un temps chirurgical indépendant. Cette éventualité doit être discutée dans le contrat opératoire avec le patient. Elle doit dans tous les cas être adaptée au résultat des corrections obtenues après désarticulation des pyramides septolatérale et osseuse. La chirurgie de la pyramide alaire est donc toujours le dernier temps chirurgical, que ce temps soit intégré dans l'intervention primaire ou différé.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Dans le choix du ou des gestes correcteurs à réaliser sur la pyramide alaire, les gestes modelant ou repositionnant tout ou partie des cartilages alaires doivent être préférés à ceux comportant des résections ou des interruptions–sutures.

Les différentes techniques utilisées sont présentées schématiquement en fonction des corrections souhaitées soit au niveau de la pointe (en vision de profil puis de face), soit au niveau de la base de la pyramide alaire. Différentes techniques conservatrices peuvent être tentées avant de trouver la bonne, ou d'envisager les techniques de résection ou d'interruption après lesquelles il est difficile de rebrousser chemin.

Chirurgie du sommet de la pyramide alaire

Points clés

- Les corrections du sommet de la pyramide alaire peuvent porter sur sa morphologie vue de profil.
- La correction d'une chute de la pointe (ouverture insuffisante de l'angle naso-labial) revient à corriger l'articulation latéro-latérale : soit d'une laxité en utilisant des fils de suspension, soit d'une rigidité en désarticulant l'articulation latéro-latérale par résection du bord céphalique de la crus latérale.
- Une insuffisance de projection de la pointe du nez peut être corrigée soit en pinçant le dôme des alaires (c'est-à-dire les articulations entre les crus médianes et latérales), soit en adjoignant sur la pointe un greffon de cartilage sculpté ou de dés de cartilage collés.
- Certaines sur-projections de la pointe nécessitent de recourir aux techniques de résection transversale interruptrice des cartilages alaires : supra-, trans- ou infradômales.
- Les corrections du sommet de la pyramide alaire peuvent porter sur sa morphologie vue de face.
- La pointe du nez est le siège d'articulations cartilagineuses multiples, permettant par exemple d'imprimer au lobule tenu entre pouce, index et majeur un mouvement pendulaire conique autour de l'axe columellaire. Ces articulations sont bloquées dans la correction des excès de largeur de la columelle, des pointes bulbeuses, bifides ou asymétriques.

Une correction du sommet de la pyramide alaire, couramment appelée chirurgie de la pointe, peut associer plusieurs techniques.

Corrections du sommet de la pyramide alaire en vue de profil

Correction d'une ouverture insuffisante de l'angle nasolabial–chute de la pointe

Pour être schématique, l'angle naso-labial de référence est discrètement ouvert chez la femme (90°–100°) et droit chez l'homme (90°).

Suspension des dômes alaires au cartilage septolatéral

Bases anatomiques et physiopathologiques

Le bord inférieur de l'expansion latérale du cartilage septolatéral se poursuit avec le bord supérieur (ou céphalique) de la crus latérale du cartilage alaire soit directement par continuité du cartilage, soit par l'intermédiaire d'une membrane fibreuse, le ligament latéro-latéral du fascia olfactif (voir figure 4.9), dans lequel peuvent exister des cartilages sésamoïdes. L'ensemble réalise une pseudo-articulation à bielles dans laquelle la crus latérale du cartilage alaire surplombe l'expansion latérale du cartilage septolatéral (figure 7.61b).

L'angle naso-labial peut être ouvert d'un ou quelques degrés supplémentaires en faisant glisser les cartilages alaires sur le dos des expansions latérales en direction du nasion grâce à un fil de suspension des dômes alaires au cartilage septolatéral (figure 7.61a). Ce glissement est d'autant plus facile et efficace que l'articulation latéro-latérale est souple, c'est-à-dire fibreuse. La nature cartilagineuse ou fibreuse de l'articulation latéro-latérale est cependant impossible à objectiver en pré- et même peropératoire (car il faudrait pour le savoir la disséquer complètement, ce qui est inutile à réaliser systématiquement et pourrait même la léser quand elle est de constitution fibreuse). La facilité et l'efficacité avec laquelle un simple fil de suspension corrige l'ouverture de l'angle naso-labial permettent en fait de suspecter sa nature fibreuse ; cette méthode mérite donc dans de nombreux cas d'être tentée avant d'envisager des techniques de résection cartilagineuse.

Technique

Un fil de type PDS® incolore noue entre eux les deux dômes alaires sur la ligne médiane sans les rapprocher ou amenuiser leur écartement ; puis l'aiguille courbe conservée sur le brin long transperce le bord supérieur du cartilage septolatéral au sommet du pied de l'Y ; le brin long est alors ramené vers la région interdômale et sa traction prenant appui sur le cartilage septolatéral permet de faire glisser le cartilage alaire sur le septolatéral et d'ouvrir l'angle naso-labial ; le maintien de l'ouverture désirée est assuré en nouant le brin long au brin court sur le premier nœud interdômal (voir plus loin figures 7.66f à h).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

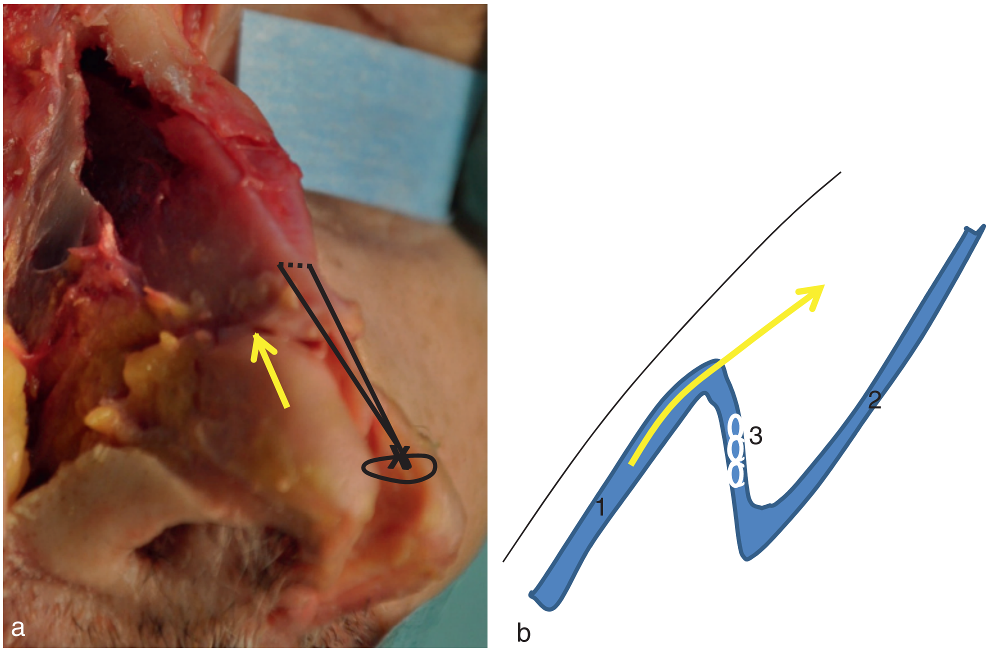


Figure 7.61

Ouverture de l'angle naso-labial par suspension des dômes alaires au bord supérieur du cartilage septolatéral.
a. Le dessin en noir schématise le point de suspension décrit dans le texte ; la flèche jaune indique le glissement des crus latérales sur les expansions latérales du cartilage quadrangulaire lors de la suspension.
b. Schéma des rapports anatomiques entre crus latéral du cartilage alaire (1) et expansion latérale du cartilage septolatéral (2) ; l'ensemble réalise une pseudo-articulation à bielles dans laquelle la crus latérale surplombe l'expansion latérale ; la zone d'union (3) est soit cartilagineuse soit fibreuse avec incrustation éventuelle de cartilages sésamoïdes (figurés par des ronds blancs).

Conséquences de la suspension

Cette suspension peut être contrainte par un manque de souplesse de l'articulation latéro-latérale, entraîner un bombement indésirable de la crus latérale et de l'aile du nez, rétrécir l'angle d'ouverture de la valve nasale interne (qu'il faut examiner endoscopiquement), voire désaxer la projection de la pointe du nez. Ces effets indésirables peuvent être liés à une mauvaise réalisation de la suspension ou à des facteurs anatomiques ou tissulaires (nature cartilagineuse de l'articulation latéro-latérale) propres au patient. Selon son analyse et son expérience, le chirurgien peut soit libérer cette suspension pour envisager une nouvelle tentative, soit la conserver en envisageant un geste associé.

Résection du bord postérieur (céphalique) des crus latérales : désarticulation latéro-latérale

Bases physiopathologiques

La résection du bord postérieur (céphalique) de la crus latérale revient à disjoindre l'articulation latéro-latérale (figures 7.61 et 7.62).

Technique

Le bord céphalique de la crus latérale est recherché médialement, d'un côté puis de l'autre, en arrière du dôme de l'alaire (figure 7.62a) : des ciseaux fins à bout pointu décollent méticuleusement à la face inférieure de ce bord le périchondre et la muqueuse nasale qui lui est attachée, puis poursuivent naturellement le décollement par discision jusqu'à l'extrémité latérale de la gouttière inversée que dessine l'enroulement du bord céphalique de la crus latérale pour s'articuler avec l'expansion latérale du cartilage quadrangulaire (figure 7.62b).

Une pince à griffe type Adson est placée à cheval sur le bord céphalique à l'entrée de ce tunnel et les lames des ciseaux sont retirées tangentiellement à la face inférieure du cartilage. Les ciseaux sont tournés de 90°, puis seule la lame inférieure est réintroduite jusqu'à l'extrémité distale du tunnel sous-périchondral : le bord céphalique est alors sectionné d'un seul tranchant rectiligne en veillant à préserver une largeur résiduelle d'au moins 5 ou 7 mm à la crus latérale (figure 7.62a).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

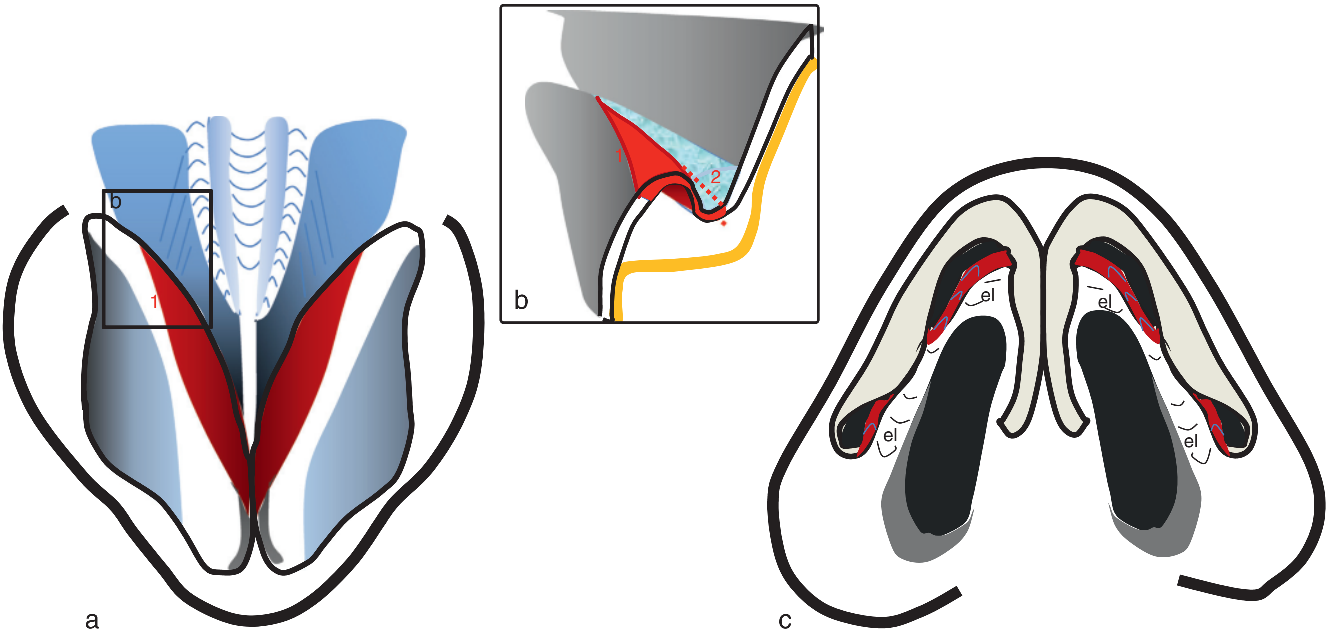


Figure 7.62

Résection du bord postérieur (céphalique) des crus latérales des cartilages alaires.
a. La bande cartilagineuse à réséquer aux dépens du bord céphalique des cartilages alaires est représentée en rouge. (L'encadré b est représenté en trois dimensions sur la *figure b*.)
b. Représentation en trois dimensions de la région délimitée par le cadre b sur la *figure a*; la muqueuse de la face inférieure de l'articulation latéro-latérale (en jaune) a été décollée en sous-périchondral; la lame inférieure des ciseaux est glissée jusqu'à l'extrémité distale de ce tunnel pour séparer d'un trait le bord céphalique (1) de la crus latérale; une contre-section (2) détache ensuite le bord céphalique de la crus latérale du bord inférieur de l'expansion latérale du cartilage septolatéral.
c. Vue endonasale de la résection du bord céphalique des crus latérales. En rouge est représenté le décollement fibromuqueux de la *figure b* qui doit préserver le bord inférieur de l'expansion latérale (el) du cartilage septolatéral (dont le relief sous-muqueux est dessiné par une succession de petits «v»).

Le bord céphalique est ensuite saisi et tracté sur la pince à griffe pour mettre en tension le bord inférieur de l'expansion latérale du cartilage quadrangulaire, dont il est séparé par une deuxième volée de coups de ciseaux (figure 7.62b).

Conséquences de la résection

La résection du bord céphalique favorise la bascule en arrière des cartilages alaires et l'ouverture de l'angle naso-labial.

Ce mouvement de bascule–ascension peut se produire spontanément après la résection. La largeur de la bande cartilagineuse à réséquer aux dépens du bord céphalique de la crus latérale doit donc être pensée dans l'hypothèse d'une bascule–ascension équivalente des cartilages alaires. Une résection trop importante peut en effet entraîner une ouverture excessive de l'angle naso-labial.

Les modifications liées à la résection du bord céphalique des crus latérales s'ajoutent en fait aux modifications déjà engendrées par les gestes précédents, en particulier à la résection des bords antérieur et inférieur du cartilage quadrangulaire qui participent aux changements de positionnement et de morphologie de la pointe du nez et du dessin de l'angle naso-labial (figure 7.63).

La désarticulation latéro-latérale n'entraîne en général pas de fermeture ou de collapsus de la valve nasale interne (figure 7.64), car les expansions latérales gardent leurs attaches naturelles au cartilage quadrangulaire et à l'orifice piriforme dans la technique de septorhinoplastie par désarticulation. De plus, en théorie au moins, la désarticulation du quadrangulaire en permettant d'abaisser le dorsum cartilagineux alors que les expansions latérales gardent leurs attaches à l'orifice piriforme devrait entraîner une ouverture de la valve nasale interne lorsque l'articulation à bielles latéro-latérale a été libérée.

Résection céphalique, suture des dômes et suspension au quadrangulaire

La désarticulation latéro-latérale par résection du bord céphalique des crus latérales ne s'accompagne pas toujours d'une

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

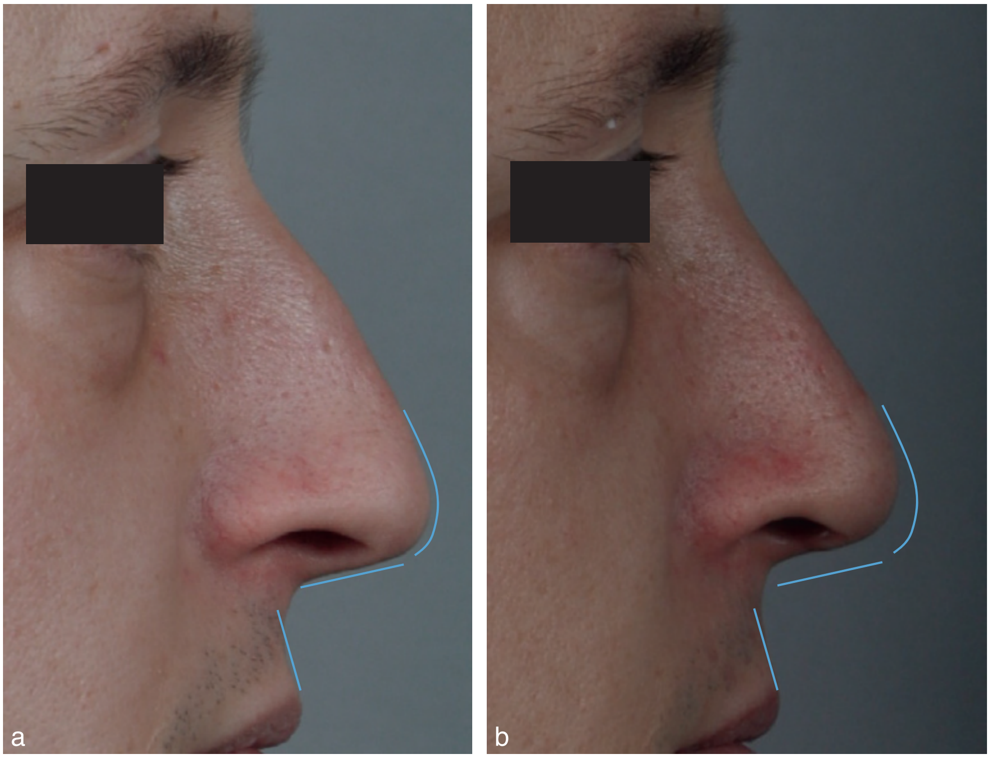


Figure 7.63

Conséquences de la résection du bord céphalique des crus latérales des cartilages alaires.
Une résection du bord céphalique des crus latérales a été décidée en peropératoire chez ce patient car il persistait, après la désarticulation, le modelage et la remise en tension du nez fibrocartilagineux, un aspect de pointe tombante et d'angle naso-labial fermé. La photographie postopératoire (b) montre que cette résection a permis de retrouver une ouverture de 90° pour l'angle naso-labial, mais les modifications globales de morphologie et de position de la pointe du nez résultent en fait de l'intégration de cette résection céphalique dans les modifications déjà induites par les gestes précédents, en particulier la résection des bords antérieur et inférieur du cartilage quadrangulaire. La ligne bleue de la *figure a* a été transposée sur la *figure b*, en prenant comme repère la lèvre supérieure, pour évaluer les changements : ascension globale de la base et de la pointe du nez avec conservation d'un angle naso-labial masculin.

bascule–ascension spontanée des cartilages alaires, ou parfois seulement d'une bascule–ascension insuffisante (figure 7.65c).

Il faut alors obtenir ce mouvement de bascule–ascension de la pointe du nez à l'aide d'un fil de suspension des alaires au bord supérieur du cartilage septolatéral (figure 7.66).

Sur une pointe constitutionnellement fine et symétrique (figure 7.66a), la résection céphalique débute en arrière de l'articulation interdômale (figures 7.66b et c) afin de préserver la morphologie du lobule (figure 7.66d).

La désarticulation d'une pointe constitutionnellement fine et symétrique ne porte donc que sur l'articulation latéro-latérale (figures 7.66d et e). Ceci explique peut-être, au moins en partie, la bascule–ascension insuffisante qui l'accompagne (figure 7.65c).

Un fil lentement résorbable type PDS® peut alors être noué sur le segment descendant de l'articulation interdômale (figure 7.66f) pour suspendre l'articulation préservée des dômes alaires au bord supérieur du cartilage septolatéral juste en dessous de la zone de désarticulation du dorsum osseux (figure 7.66g).

La résection céphalique avec suspension des dômes au quadrangulaire doit veiller à calibrer l'effet de suspension (figure 7.66h) qui peut être maximum après désarticulation latéro-latérale. Une sur-correction aboutissant à une pointe retroussée qui laisse apparaître de face les orifices narinaires serait inesthétique.

Correction d'une insuffisance de projection de la pointe du nez

La projection de la pointe du nez se réalise autour d'un point difficile à définir et à situer sur le profil du nez, mais dont la position empirique a une répercussion esthétique manifeste.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

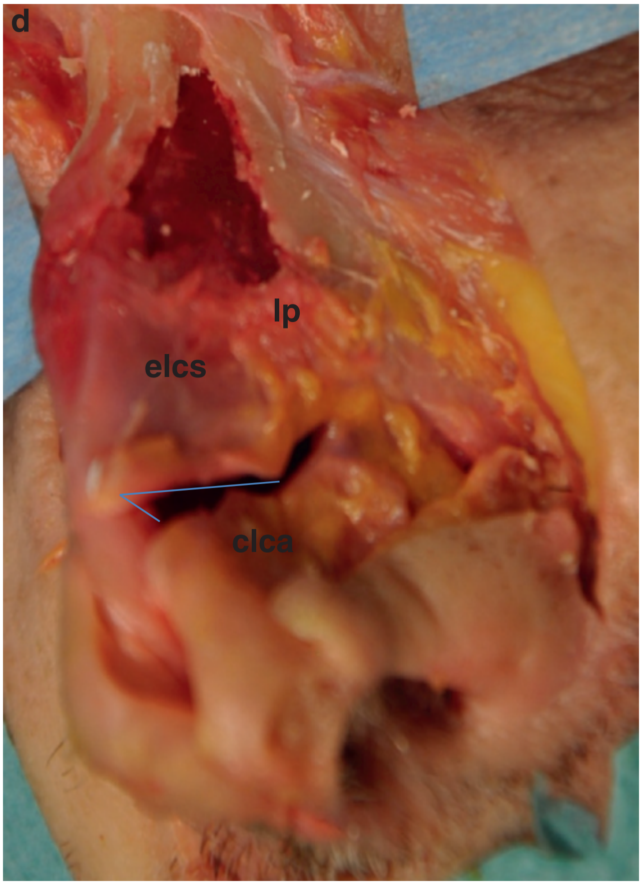


Figure 7.64

Respect de l'ouverture de la valve nasale interne (angle dessiné en bleu) après séparation anatomique complète de l'articulation entre la crus latérale du cartilage alaire (clca) et l'expansion latérale du cartilage septolatéral (elcs).
L'ouverture de la valve nasale interne est respectée du fait de la préservation des attaches des expansions latérales au cartilage quadrangulaire d'une part, et à l'orifice piriforme par l'intermédiaire du ligament piriforme (lp) d'autre part.

Par définition, c'est le point le plus antéro-inférieur de la ligne de profil du nez, le point de rencontre entre la ligne descendante du dorsum et la ligne montante de la columelle.

Le diagnostic d'insuffisance de projection de la pointe est soulevé le plus souvent en peropératoire lorsque l'examen de profil constate qu'un dorsum rectiligne se raccorde mal à un angle naso-labial dont l'ouverture est correcte (figure 7.67).

Plusieurs techniques de correction, toutes réversibles, sont possibles. Leur efficacité dans l'amélioration de la ligne de profil de la pointe confirme la suspicion diagnostique d'insuffisance de projection de la pointe. Leur réversibilité rend l'erreur diagnostique autorisée.

Technique du pincement des dômes alaires par un point en U

Un fil lentement résorbable type PDS® monté sur aiguille courbe est placé à la face inférieure du dôme du cartilage alaire en lui imprimant un trajet en forme de U (figures 7.68a et b).

L'aiguille perfore la face antérieure du cartilage alaire à la base antérieure du dôme (jonction avec la crus mésiale; flèche 1 de la figure 7.68b). Puis elle est glissée en sous-muqueux le long du versant interne de la gouttière formée par la face inférieure du dôme (figure 7.68c : n° 1). L'aiguille perfore alors la face postérieure du cartilage alaire pour ressortir dans l'angle interne à la base postérieure du dôme (jonction avec la crus latérale; flèche 2 de la figure 7.68b). Elle est alors repassée sous la face inférieure cartilagineuse de la base postérieure du dôme pour ressortir à la face supérieure dans l'angle postéro-externe du dôme (flèche 3 de la figure 7.68b). Elle est à nouveau repassée à la face inférieure du cartilage pour longer en sous-muqueux le versant externe de la gouttière formée par le dôme alaire (segment 3–4 de la figure 7.68c); elle est ressortie dans l'angle externe de la base antérieure du dôme (flèche 4 de la figure 7.68b).

Les deux brins du fils sont noués sur la base antérieure du dôme avec la tension nécessaire pour resserrer son angle d'ouverture et surélever de un à quelques millimètres sa projection (voir figure 7.68c).

Un point en U est placé symétriquement sur le dôme controlatéral pour assurer à la pointe du nez une projection nouvelle de un à quelques millimètres supplémentaires (figure 7.67d).

Un point en U mal placé peut au contraire écraser ou abaisser la pointe, ou la distordre, et aboutir à un résultat morphologique désastreux : l'ablation du fil permet un retour immédiat en peropératoire à la morphologie initiale du cartilage alaire en raison des propriétés d'élasticité et de mémoire de forme du cartilage. Si par contre le résultat obtenu par les fils en U est satisfaisant, les fils laissés en place, bien que résorbables, vont laisser le temps aux tissus mous cicatriciels d'engainer et de fixer la nouvelle forme de la pointe.

Technique d'adjonction par suture d'un greffon cartilagineux sculpté de pointe

Le cartilage provenant de la résection des berges du quadrangulaire est disponible souvent en quantité suffisante pour la confection d'éventuels greffons. Par ailleurs, l'essentiel de la plaque quadrangulaire ayant été préservé par la désarticulation septale, celle-ci reste une source potentielle de prélèvements supplémentaires de cartilage si nécessaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

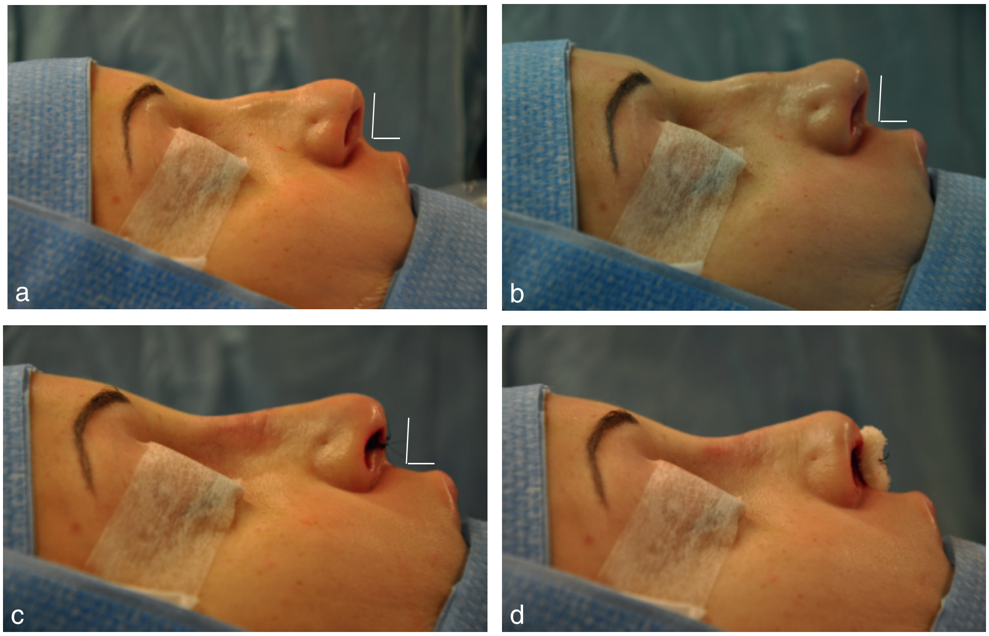


Figure 7.65

La désarticulation latéro-latérale par résection du bord céphalique des crus latérales s'accompagne parfois d'une bascule–ascension insuffisante de la pointe du nez.

a. Aspect préopératoire du dorsum et de l'angle naso-labial (le dessin en blanc de l'angle naso-labiale définit son ouverture ; il est reporté sans modification sur les *figures b et c*).

b. La désarticulation du cartilage quadrangulaire majore l'ensellure rétrolobulaire et fait saillir la bosse osseuse, l'angle naso-labial est inchangé.

c. Après désarticulation modelante de la pyramide osseuse, remise en tension du nez fibrocartilagineux, désarticulation latéro-latérale (voir figure 7.66b et c) et fermeture de l'abord columellaire, une ouverture discrète de l'angle naso-labial est obtenue, mais elle paraît insuffisante.

d. Résultat final après suspension complémentaire des dômes alaires au bord supérieur du cartilage quadrangulaire (voir figure 7.66h) et contention (voir plus loin).

L'idée d'utiliser un greffon de pointe « en bouclier », initialement décrit par Sheen qui le positionnait sans le suturer par voie dissimulée [12], a été reprise par Johnson et Toriumi [13] pour adapter sa position avec précision sous la peau de la pointe du nez (figure 7.69a) et la stabiliser par suture aux cartilages alaires grâce à la voie externe (figure 7.69b).

Un fragment cartilagineux est taillé sur la table opératoire en trapèze isocèle à grande base supérieure. Ses dimensions sont choisies en fonction de l'anatomie du patient pour adapter la largeur de la base étroite inférieure à celle de la columelle du patient et la largeur de la grande base supérieure à celle de l'écart interdômal. Afin de reproduire la forme bifide des dômes, la base supérieure est discrètement échancrée en son milieu (figure 7.69a).

Ce greffon tenu avec une pince d'Adson est positionné en avant des crus mésiales sous les téguments de la pointe du nez relevés. Le chirurgien cherche alors la position du greffon adaptée à la projection souhaitée de la pointe du nez (figures 7.69c et d). Chaque bord latéral du greffon est ensuite suturé par deux ou trois points de PDS® au bord antérieur de la crus mésiale, en dessous de la base des dômes (figure 7.69b). Les points de suture sont généralement positionnés alternativement d'un côté puis de l'autre de manière symétrique. Un deuxième greffon peut être nécessaire pour combler le vide séparant la face postérieure du greffon à sa partie supérieure du dôme des alaires en retrait, afin d'empêcher le ploiement du greffon et soutenir l'effet de projection du greffon (figure 7.69d).

Technique d'augmentation de la projection de la pointe par greffon de dés de cartilage collés

Le greffon de dés de cartilage collés a été proposé par Tasman [10] pour simplifier la technique originelle décrite sous le nom de *Turkish delight* par Erol [14]. Dans le *Turkish delight* et les techniques dérivées, les dés de cartilage sont emballés dans une enveloppe artificielle (Surgicel®) ou naturelle (fascia). Cette enveloppe peut être remplacée par

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

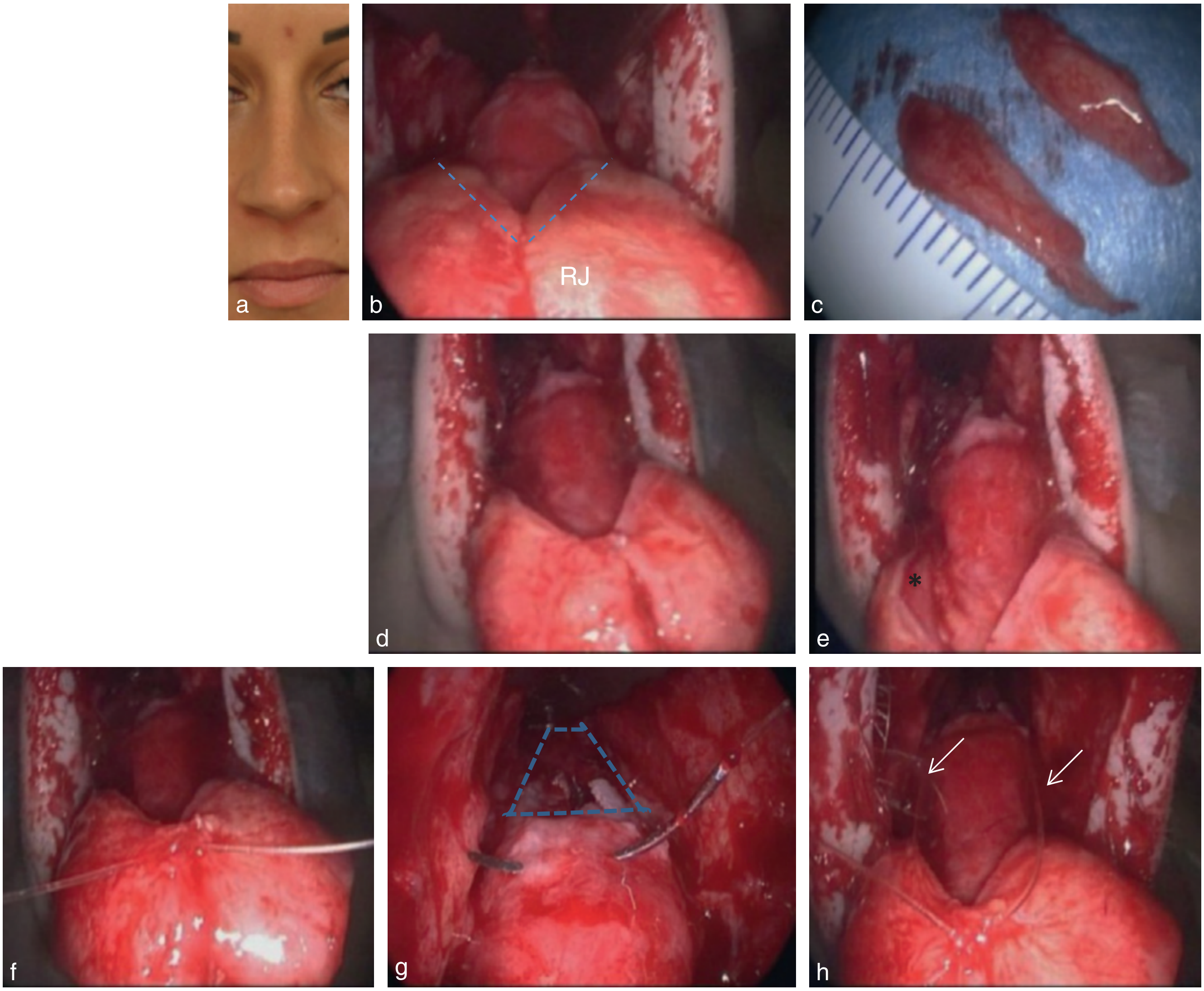


Figure 7.66

Résection céphalique, suture des dômes et suspension au cartilage quadrangulaire sur une pointe fine et symétrique.
a. Aspect de pointe fine et symétrique en préopératoire.
b. Vue endoscopique de l'articulation latéro-latérale (les pointillés bleus figurent la résection céphalique envisagée, qui débutera en arrière de la commissure dômale).
c. Fragments cartilagineux issus de la résection céphalique.
d. La résection céphalique n'a porté que sur les crus latérales et respecté les dômes.
e. La résection céphalique a été menée en sous-périchondral et a respecté la muqueuse nasale (*).
f. Suture sans tension des dômes sur la ligne médiane.
g. L'aiguille amarre le brin long au bord supérieur du cartilage septolatéral, juste sous la zone de désarticulation du dorsum osseux (pointillés bleus).
h. Le brin long est noué au brin court par-dessus le premier nœud de suture médian des dômes en adaptant la tension de la suspension au degré voulu de relèvement de la pointe du nez (les flèches montrent la boucle de suspension).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

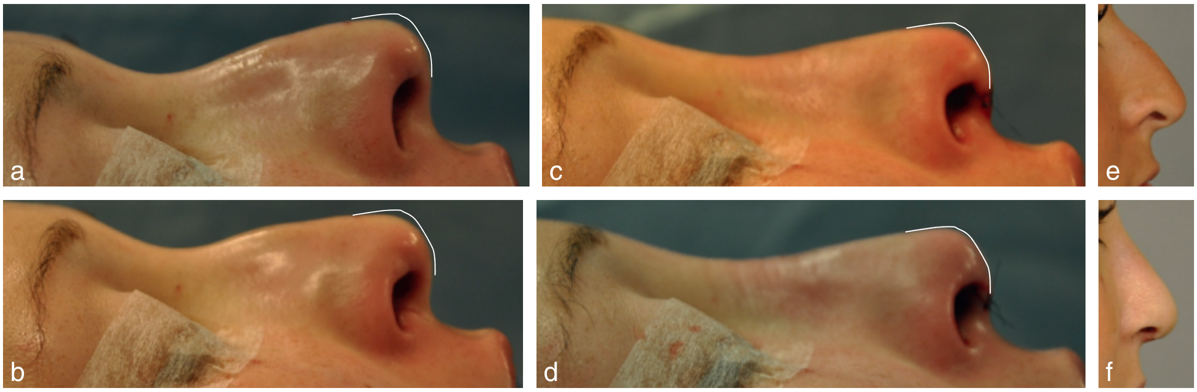


Figure 7.67

Insuffisance de projection de la pointe. Diagnostic et correction.
a. Profil préopératoire.
b. Modification du profil après la désarticulation du cartilage quadrangulaire.
c. Modification du profil après désarticulation modelante de la pyramide osseuse, remise en tension du nez fibrocartilagineux et désarticulation latéro-latérale.
d. Modification du profil après un point de projection en U sur chaque dôme et un fil de suspension au bord supérieur du cartilage quadrangulaire (voir figure 7.68).
Commentaires : le profil préopératoire (*figure a*, en faisant abstraction de la ligne blanche) n'est pas évocateur d'une insuffisance de projection de la pointe. En fin d'intervention, malgré la rectitude du dorsum et une ouverture correcte de l'angle naso-labial (*figure c*), leur raccordement au niveau de la pointe laisse l'impression d'une insuffisance de projection de la pointe. Le profil obtenu après augmentation de la projection des dômes (*figure d*) est souligné par une ligne blanche ; celle-ci a ensuite été reportée sur chacun des profils précédents (*figures a, b, c*) pour montrer que l'insuffisance de projection de la pointe existait déjà en préopératoire, que son diagnostic est difficile à étayer sur des repères formels et que sa correction nécessite une technique spécifique (voir figure 7.68).
e, f. Photographies pré- (e) et postopératoire (f) de la personne opérée.

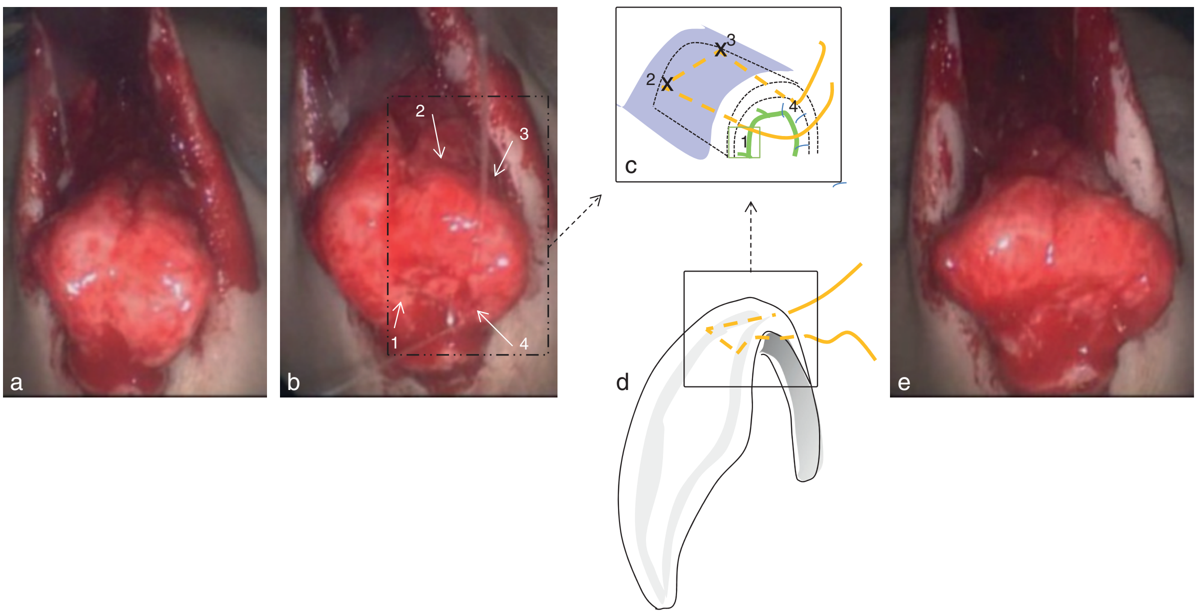


Figure 7.68

Augmentation de la projection des dômes alaires par pincement sur point en U.
a. Morphologie des dômes alaires lors de la réouverture de la voie d'abord columellaire de la figure 7.67c.
b. Augmentation de projection en hauteur du dôme alaire gauche par la technique du point en U (voir texte) : les flèches indiquent les angles du U par lesquels l'aiguille a été faufilée.
c. Schéma de la gouttière cartilagineuse du dôme alaire : le cartilage est en pointillé noir ; le fil est passé selon un trajet en U sous la muqueuse nasale (en vert) et sous les téguments (en bleu) (voir texte).
d. Schéma du trajet en U du fil à la face inférieure de la gouttière cartilagineuse alaire (l'encadré est détaillé dans la *figure c*).
e. Élévation symétrique des deux dômes alaires à l'origine de la projection de la pointe montrée sur la figure 7.67d et du résultat postopératoire montré par la figure 7.67f.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

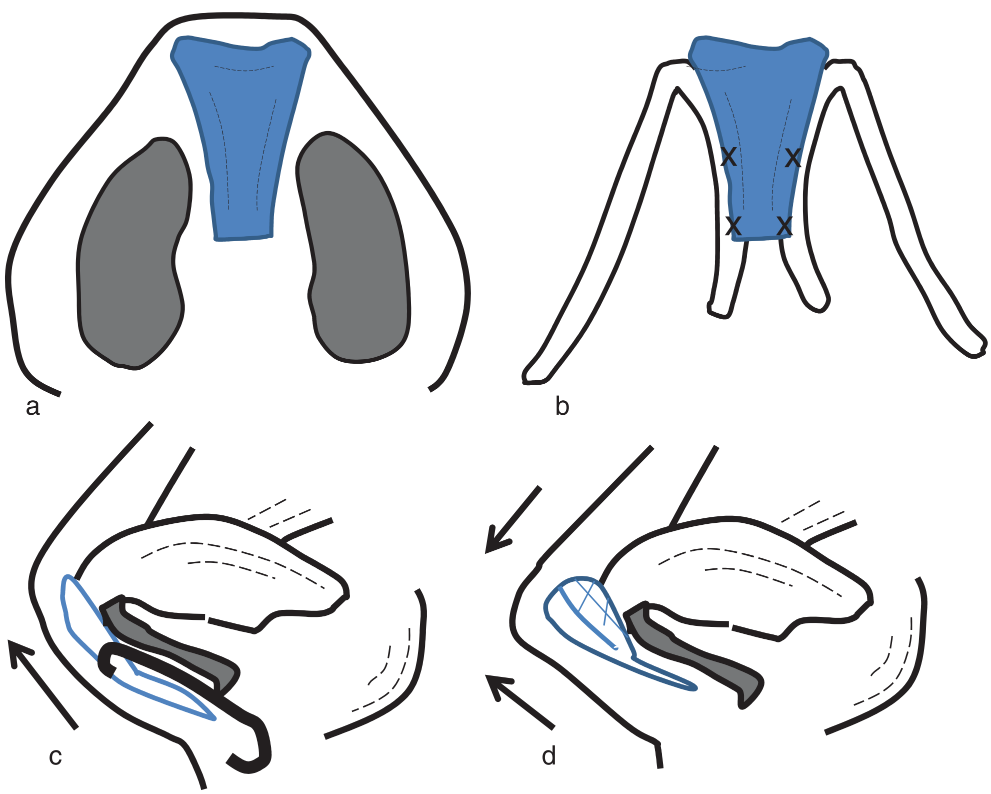


Figure 7.69

Projection de la pointe par la technique d'adjonction d'un greffon cartilagineux sculpté et suturé.
a. Schéma du positionnement du greffon cartilagineux ; ce dernier est taillé en trapèze isocèle à grande base supérieure échancrée en son milieu.
b. Les bords du greffon sont suturés aux bords antérieurs des crus mésiales sous la base antérieure des dômes après avoir trouvé le positionnement recherché pour la projection adéquate de la pointe.
c. Ce greffon relève la pointe en redressant la columelle.
d. Ce greffon projette la pointe en redressant la columelle et en allongeant le dorsum ; il est doublé à sa face postérieure d'un deuxième greffon (en quadrillé) qui comble le vide le séparant du dôme du cartilage alaire.

de la colle biologique qui suffit à assurer la cohésion des dés de cartilage (Tasman).

Un bistouri équipé d'une lame n° 11 découpe sur une plaque de verre les morceaux de cartilage issus de la résection des bords du quadrangulaire, lors de la septoplastie, en petits dés d'environ 1 mm^3. Ceux-ci sont rassemblés dans la forme et le volume souhaités du greffon : soit sous la forme d'une poutre pour l'augmentation du dorsum nasal, soit sous la forme d'un greffon de pointe dont le modelé peut être adapté à l'effet désiré. La solution de fibrine, fluide, est appliquée la première en goutte à goutte à l'aide de la seringue pour qu'elle s'immisce entre les dés de cartilage ; les facteurs de coagulation sont rajoutés secondairement et assurent une cohésion immédiate des dés de cartilage entre eux ; il est préférable d'attendre pendant quelques minutes le durcissement du greffon avant de le mettre en place.

Le greffon de pointe est simplement posé sur le dôme des cartilages alaires, sans suture, en adaptant sa position à la forme recherchée (figure 7.70a). La peau est rabattue pour évaluer le résultat obtenu, éventuellement suturée provisoirement. Le greffon peut si nécessaire être modelé par voie transcutanée pour affiner le résultat avant de fermer la voie d'abord columellaire (figure 7.70b). Le résultat morphologique reflète la malléabilité et la souplesse de ce greffon qui est bien toléré et semble stable à long terme (figures 7.70c à h).

Correction d'une sur-projection de la pointe

Les sur-projections de la pointe se diagnostiquent en général lors du bilan préopératoire (figures 7.71b, d et f). Certaines se révéleront, eu égard aux modifications induites sur la pyramide alaire, par les désarticulations des pyramides septolatérale et osseuse, accessibles aux modelages conservateurs des cartilages alaires tels qu'ils ont été précédemment décrits.

En cas d'échec des gestes conservateurs, la correction d'une sur-projection de la pointe nécessite de recourir aux techniques de résection transversale interruptrice des cartilages alaires.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

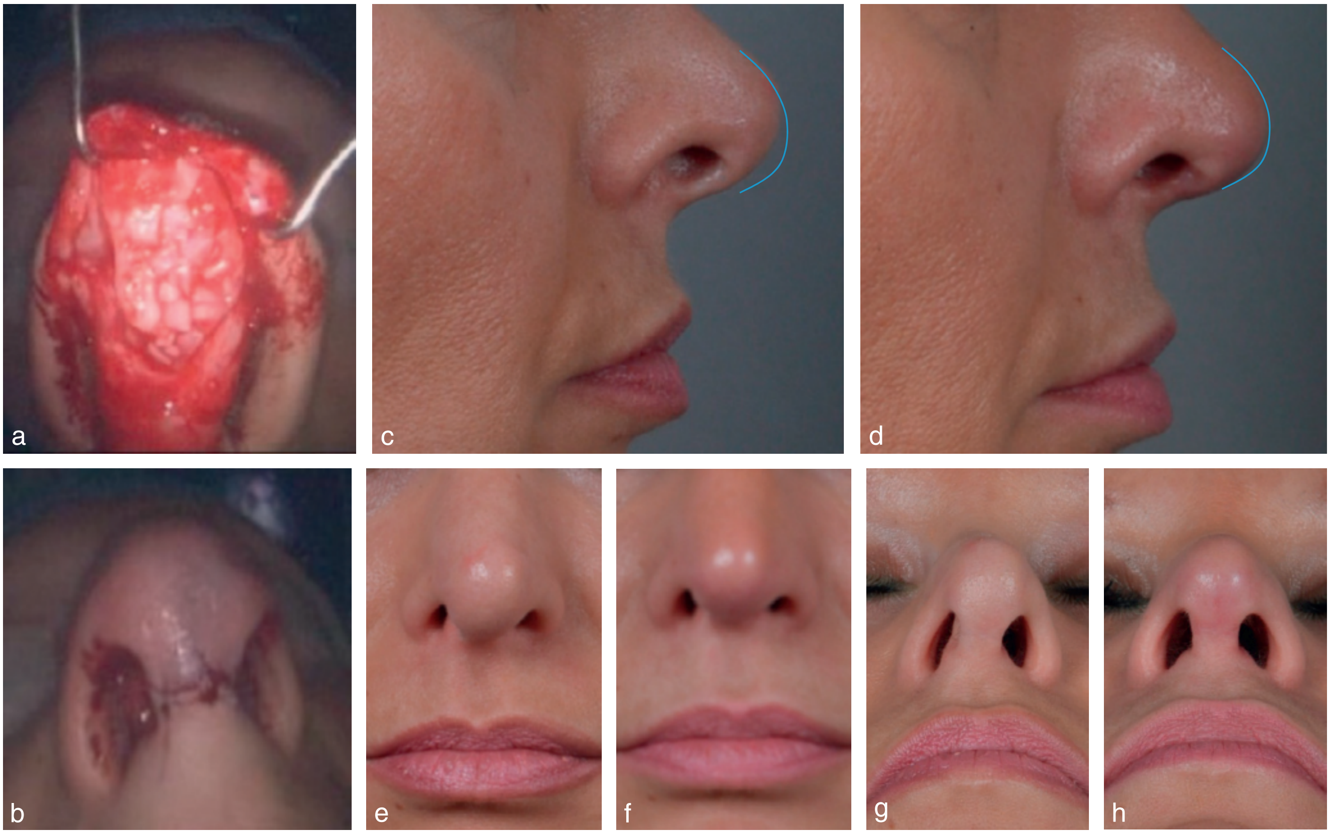


Figure 7.70

Augmentation de la projection de la pointe par greffon de dés de cartilage collés.
a. Greffon en place.
b. Fermeture sans tension de la voie d'abord columellaire.
c. Profil préopératoire : la ligne bleue correspond au contour postopératoire de la pointe (le contour de la pointe a été tracé sur la *figure d* puis transposé sur la *figure c*).
d. Modifications postopératoires du profil : le déplacement de la pointe du nez allonge la columelle et rééquilibre l'angle naso-labial.
e, f. Morphologies pré- (e) et postopératoire (f) de la pointe vue de face.
g, h. Morphologies pré- (g) et postopératoire (h) de la pointe en vue de face basse.

Trois niveaux de résection transversale interruptrice sont envisageables (figure 7.71a) :

- la résection interruptrice supradômale qui emporte une baguette transversale de cartilage aux dépens du sommet de la crus latérale, au-dessus du segment descendant du dôme (figures 7.71 et c et voir plus loin, *Bases physiopathologiques : les articulations cartilagineuses de la pointe du nez*) ;
- la résection interruptrice transdômale qui emporte un triangle (ou un trapèze) cartilagineux à base interne aux dépens du dôme lui-même (figures 7.71a, d et e). La découpe en triangle ou en trapèze à base interne permet de reconstituer le sommet du dôme sur le bord médial du cartilage alaire lors du temps de suture ;
- enfin la résection interruptrice infradômale qui emporte une baguette transversale de cartilage aux dépens du sommet de la crus mésiale, au-dessous du segment ascendant du dôme (figures 7.71a, f et g et voir plus loin, *Bases physiopathologiques : les articulations cartilagineuses de la pointe du nez*).

Le choix de l'une ou l'autre de ces résections interruptrices est difficile à prévoir en préopératoire. Les cartilages alaires doivent être correctement exposés au travers de l'abord externe columellaire, leur anatomie soigneusement analysée permettant généralement de faire le bon choix, au besoin en essayant de prévoir le résultat de la résection envisagée par le biais d'une plicature.

La sur-projection de la pointe chez le patient de la figure 7.71b fait partie et est intégrée dans la sur-projection globale de sa pyramide nasale. Il est difficile de prévoir en préopératoire (figure 7.72a) les modifications intrinsèques de cette pointe après la désarticulation et la correction de l'hyperprojection des pyramides septolatérale et osseuse. Pour apprécier correctement les modifications induites sur la pyramide alaire, il est parfois nécessaire de fermer

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

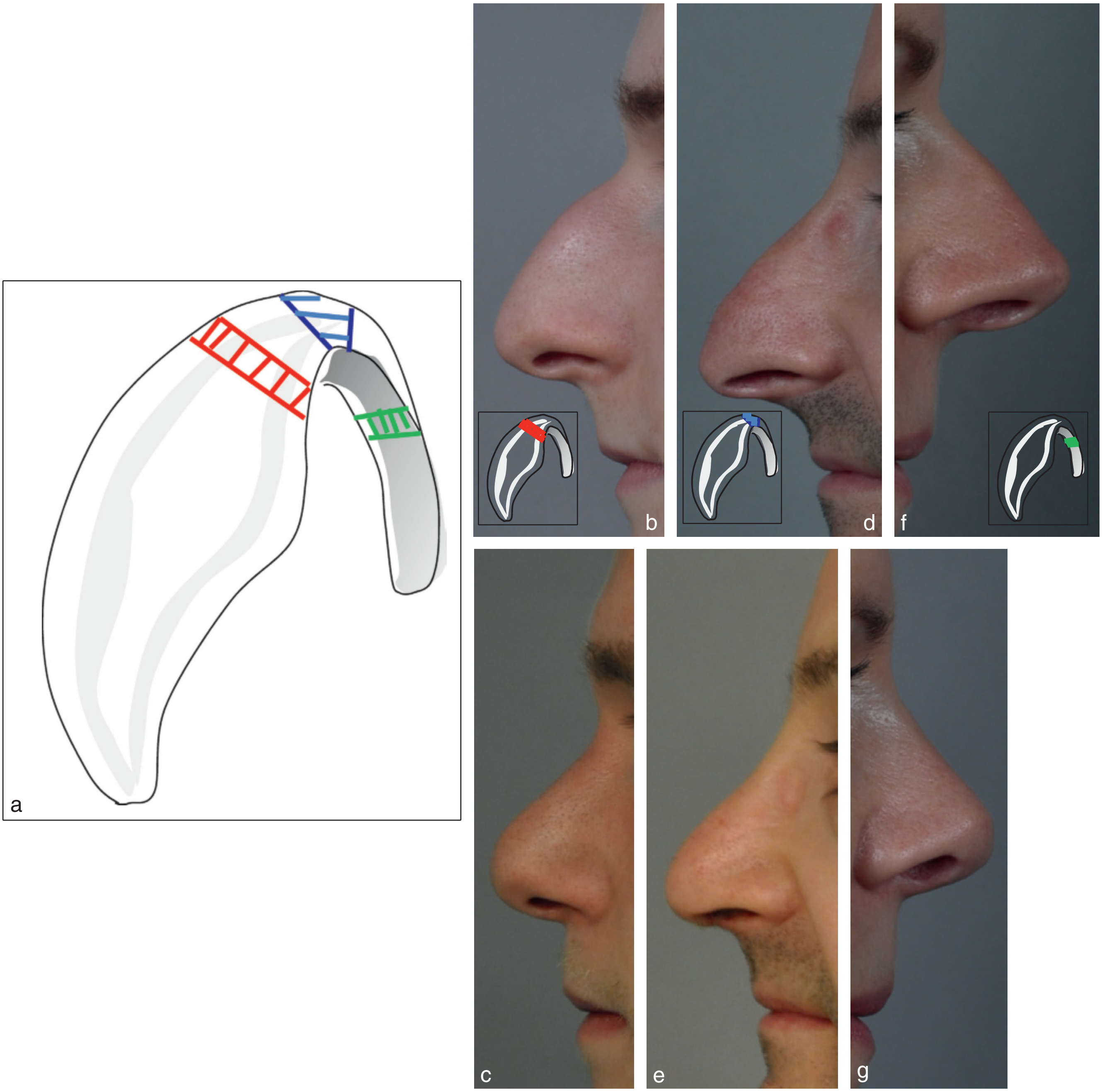


Figure 7.71

Techniques de résection transversale interruptrice des cartilages alaires.
a. Les trois niveaux de résection transversale interruptrice : supradômale (en rouge), transdômale (en bleu) et infradômale (en vert).
b, c. Morphologies pré- (b) et postopératoire (c) après résection alaire supradômale.
d, e. Morphologies pré- (d) et postopératoire (e) après résection alaire transdômale.
f, g. Morphologies pré- (f) et postopératoire (g) après résection alaire infradômale.

transitoirement la voie d'abord columellaire pour tenir compte également du drapé cutané. La voie d'abord columellaire est alors réouverte (figure 7.72b) et l'anatomie des cartilages alaires montre une hypertrophie prépondérante des crus latérales dont les bords céphaliques s'affrontent très haut et recouvrent largement le faîte du cartilage septolatéral. La désarticulation latéro-latérale par résection du bord céphalique rétrodômal des crus latérales est insuffisante pour corriger l'excès de longueur de la crus latérale (figure 7.72c). La résection d'une baguette transversale de 2 mm de largeur au sommet de la crus latérale, en arrière de la portion descendante du dôme (figure 7.72d et voir

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

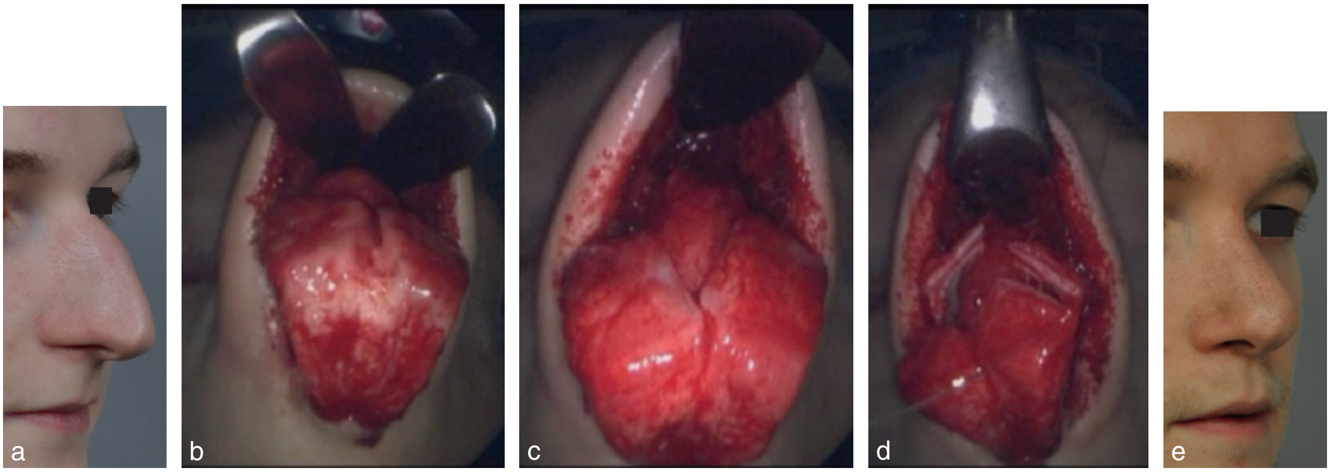


Figure 7.72

Correction d'une sur-projection de la pointe par interruption transversale supradômale symétrique du sommet des crus latérales.
a. Aspect préopératoire de la pyramide nasale en hyperprojection globale (voir le profil sur la figure 7.71b).
b. L'exposition chirurgicale montre une hypertrophie des cartilages alaires prédominant sur les crus latérales.
c. Désarticulation latéro-latérale bilatérale avec résection du bord céphalique rétrodômal des crus latérales.
d. Résection transversale d'une baguette cartilagineuse de 2 mm au sommet des crus latérales en arrière de la portion descendante des dômes, puis suture des fragments pour restaurer les cartilages alaires.
e. Résultat global à 22 mois postopératoires (voir le profil sur la figure 7.71c).

plus loin, *Bases physiopathologiques : les articulations cartilagineuses de la pointe du nez*) est nécessaire pour corriger la sur-projection de la pointe du nez de ce patient (voir figure 7.72e). Deux points de suture à l'aide d'un fil lentement résorbable type PDS® sont en général suffisants pour raccorder la crus latérale au dôme : ils solidarisent les deux bords des fragments dont la continuité doit être rétablie au plus juste. Si nécessaire, un point intermédiaire peut être ajouté.

Corrections du sommet de la pyramide alaire en vue de face

Bases physiopathologiques : les articulations cartilagineuses de la pointe du nez

La pointe du nez est le siège d'articulations cartilagineuses multiples (figure 7.73), qui lui donnent une mobilité dont on peut explorer la souplesse au palper : on peut la relever, l'abaisser, la latéraliser d'un côté puis de l'autre, imprimer au lobule tenu entre pouce, index et majeur un mouvement pendulaire conique autour de l'axe columellaire.

L'articulation entre les crus mésiales ou articulation intermésiale (figure 7.73a) permet par exemple un mouvement de glissement de l'une sur l'autre lors de la latéralisation du lobule.

L'articulation interdômale se compose d'un segment ascendant et d'un segment descendant qui se rejoignent à la pointe du dôme (figures 7.73a et b) ; les mouvements de glissement au niveau de chacun de ces deux segments articulaires, qui sont contraints par leur attache fixe respectivement aux crus mésiales pour le segment inférieur et au bord supérieur du cartilage quadrangulaire pour le segment supérieur (figure 7.73d), sont déverrouillés au sommet de l'articulation interdômale par le comportement de rotule élastoplastique que semble jouer cette dernière. C'est le jeu complexe de cette articulation qui permet probablement le mouvement pendulaire conique du lobule nasal.

L'articulation latéro-latérale unit le bord postérieur (ou céphalique) de la crus latérale du cartilage alaire au bord antérieur de l'expansion latérale du cartilage quadrangulaire. C'est une articulation à bielle dans laquelle la crus latérale surplombe l'expansion latérale ; le segment d'union est soit cartilagineux, soit fibreux avec incrustation éventuelle de cartilages sésamoïdes (voir figure 7.61b).

Correction d'un excès de largeur de la columelle

Les excès de largeur de la columelle correspondent généralement à un diastasis entre les bords antérieurs des crus mésiales qui divergent exagérément l'un de l'autre. La columelle peut alors prendre un aspect bifide inesthétique.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

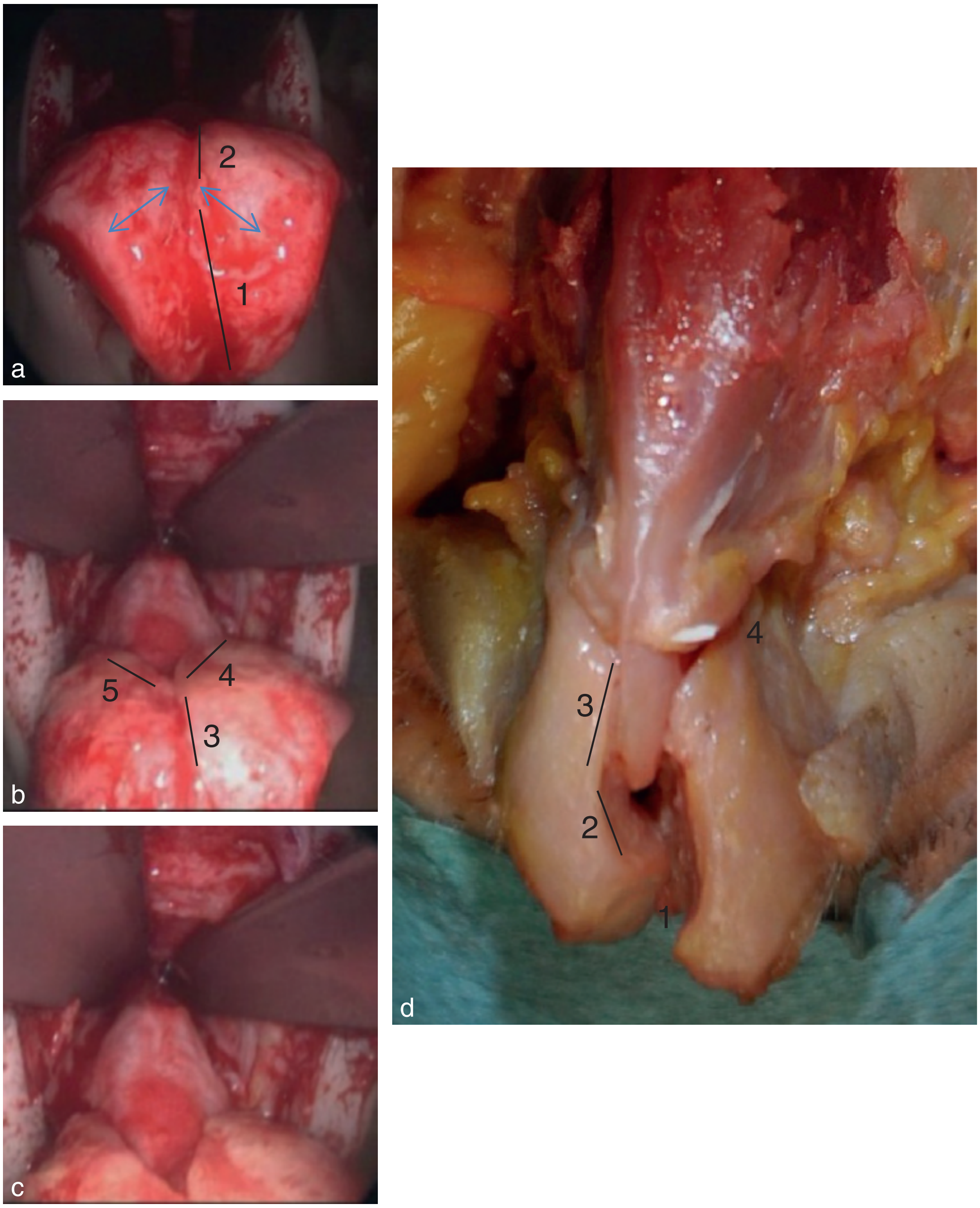


Figure 7.73

La pointe du nez est le siège d'articulations cartilagineuses multiples.
a. L'articulation du bord postérieur des crus mésiales (articulation intermésiale : 1) se poursuit par le segment ascendant de l'articulation interdômale (2). Les doubles flèches bleues indiquent la transition entre les crus mésiales et les dômes.
b. Le versant descendant de l'articulation interdômale (3) se poursuit par les articulations latéro-latérales (4, 5).
c. Les articulations latéro-latérales sont des articulations à bielle (voir figure 7.61b) dont le segment intermédiaire de jonction est masqué par le surplomb des crus latérales sur les expansions latérales.
d. Anatomie des articulations cartilagineuses de la pointe du nez. 1 : désarticulation des crus mésiales ; 2 : désarticulation du segment ascendant des dômes ; 3 : la désarticulation du segment descendant des dômes conduit sur l'articulation sous-jacente entre le dôme et le bord supérieur du cartilage quadrangulaire ; 4 : désarticulation entre la crus latérale du cartilage alaire et l'expansion latérale du cartilage quadrangulaire.

Une solution simple consiste à suturer les bords antérieurs des crus mésiales entre eux à l'aide d'un, deux ou trois points séparés de PDS® qui peuvent être placés (figure 7.74a) :

- entre les pieds des crus mésiales lorsqu'elles ont tendance à s'enrouler à leur base ;
- entre les extrémités supérieures des crus mésiales, en dessous du segment ascendant des dômes, lorsque celles-ci ont tendance à diverger trop bas ;
- entre les segments ascendants voire les pointes des dômes pour affiner en complément une pointe un peu ronde (figures 7.74b et c).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

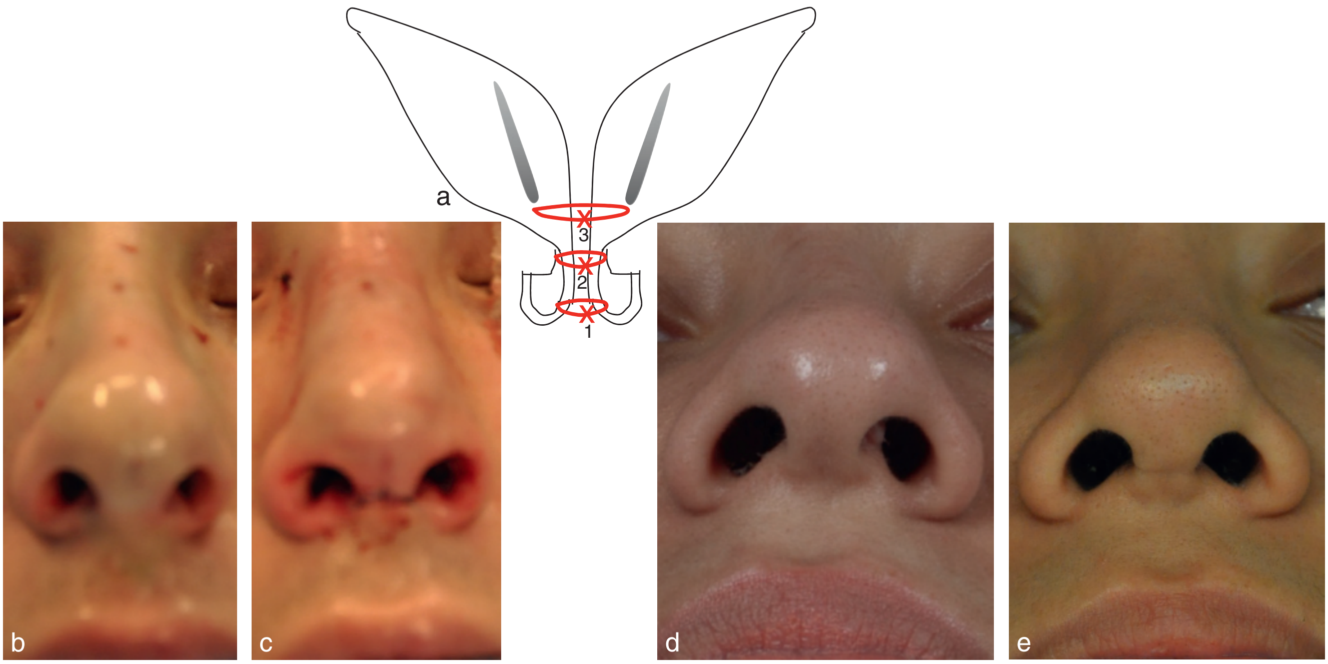


Figure 7.74

Correction des excès de largeur columellaire et des columelles bifides.
a. Schéma des trois points de suture qui permettent de rapprocher vers la ligne médiane les bords antérieurs des crus mésiales : 1 : pour corriger une divergence des pieds (*figures b et d*) ; 2 : pour corriger une divergence trop basse de l'extrémité supérieure des crus mésiales ; 3 : pour rapprocher le segment ascendant des dômes, voire leurs pointes.
b. Patient présentant une columelle large, discrètement bifide et une pointe un peu ronde (photo peropératoire).
c. Correction obtenue par les trois points de suture représentés sur la *figure a*, le point n° 3 ayant été placé sur le segment ascendant des dômes (photo peropératoire).
d. Patiente présentant une columelle large, bifide et une pointe ronde et asymétrique.
e. Résultat au 17e mois postopératoire, obtenu par la mise en place des trois points de suture de la *figure a*, le point n° 3 ayant été placé sur la pointe des dômes après désarticulation latéro-latérale par résection du bord céphalique des crus latérales.

Le nombre de points nécessaires est adapté à chaque patient, et ces points columellaires peuvent bien entendu être associés aux autres techniques correctrices de la pyramide alaire (figures 7.74d et e).

Correction d'une pointe bulbeuse (d'un sommet alaire bulbeux)

La correction d'une pointe bulbeuse peut reposer sur une simple suture de rapprochement des dômes (figure 7.74) lorsque la déformation est mineure.

Certaines pointes bulbeuses sont liées à une hypertrophie des tissus mous et difficiles à corriger par le seul jeu des corrections squelettiques sous-jacentes.

Les pointes bulbeuses bifides (figures 7.75a et c) reflètent par contre le rôle prédominant du squelette cartilagineux sous-jacent (figures 7.75e et f).

Après échec des tentatives conservatrices qui peuvent avoir été tentées en premier, il semble préférable de hiérarchiser les résections correctrices qui vont porter sur les cartilages alaires (figure 7.75g).

La désarticulation latéro-latérale par résection du bord céphalique rétrodômal de la crus latérale (figure 7.75e) libère un degré supplémentaire de souplesse dans le jeu élastoplastique de l'articulation interdômale. Un point de suture interdômal peut alors parfois suffire à effacer la bifidité et à renforcer la projection de la pointe des dômes.

Lorsque ce premier temps est inefficace, une résection du bord céphalique des dômes peut être envisagée soit :

- en emportant dans les hypertrophies majeures d'un seul tenant le segment ascendant, la pointe du dôme et son segment descendant jusqu'au point de départ de la résection ayant porté sur la crus latérale (figure 7.75f) ;
- lorsque l'importance de la résection est plus difficile à évaluer, en décomposant la résection du bord céphalique dômal dans l'ordre suivant : d'abord le segment descendant,

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

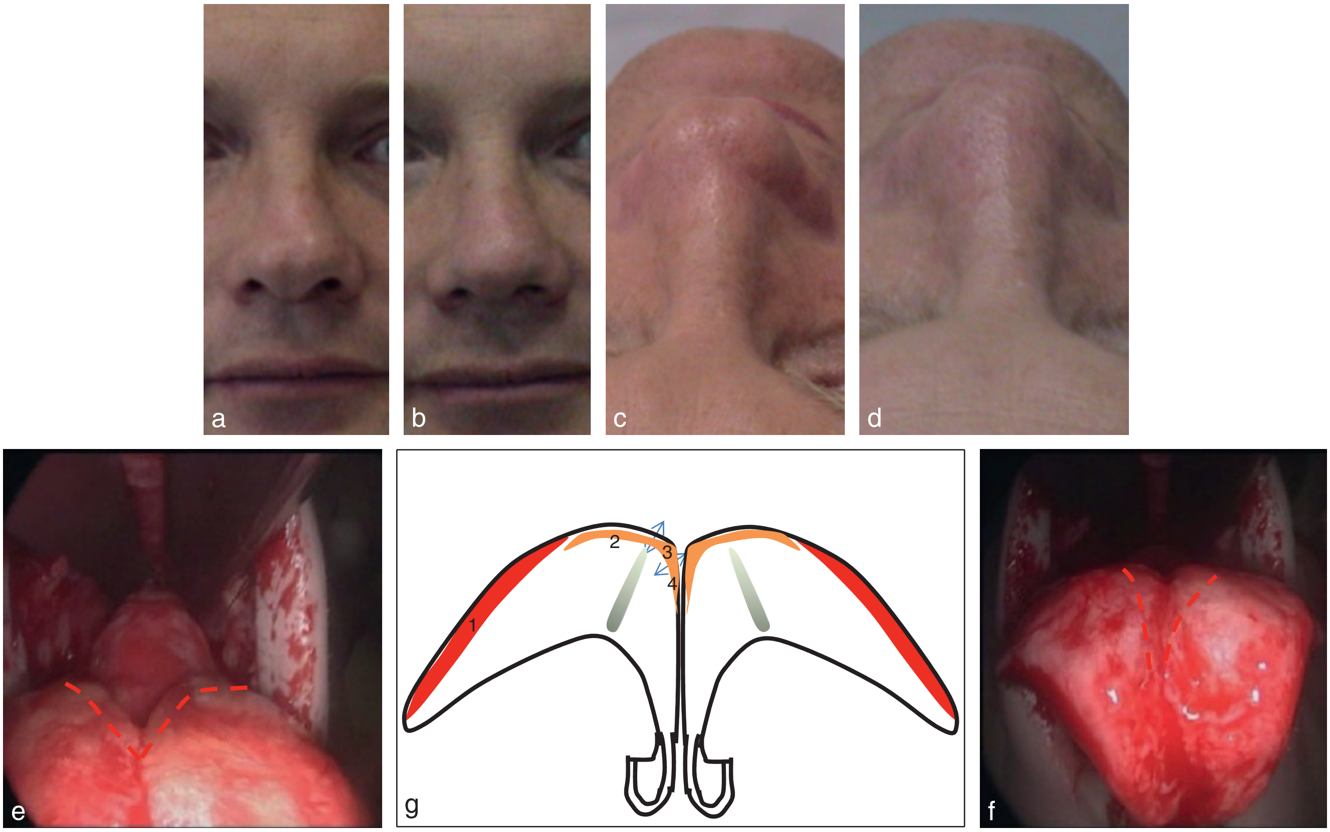


Figure 7.75

Correction d'une pointe bulbeuse bifide.
a. Pointe bifide (aspect préopératoire de face).
b. Résultat après les manœuvres correctrices schématisées sur les *figures e, f et g*.
c. Pointe bifide en vue de face haute arrière, aspect préopératoire.
d. Aspect postopératoire.
e. Schéma de la désarticulation latéro-latérale par résection du bord céphalique rétrodômal de la crus latérale.
f. Schéma de la résection d'un seul tenant du bord céphalique dômal.
g. Chronologie des résections envisageables pour corriger une pointe bifide. 1 : résection du bord céphalique rétrodômal de la crus latérale ; 2 : résection du segment dômal descendant ; 3 : résection de la pointe dômale ; 4 : résection du segment dômal ascendant.

puis si nécessaire le dôme, puis si nécessaire le segment ascendant (figure 7.75g).

Ces différentes résections seront ou non complétées selon les cas par des sutures de rapprochement ou de suspension.

Correction d'un sommet alaire (d'une pointe) asymétrique

Le jeu de toutes les désarticulations au niveau des pyramides septolatérale, osseuse et alaire intervient dans la correction des pointes asymétriques. Celui-ci est ensuite aidé par le jeu des différentes sutures cartilagineuses de réparation, de rapprochement, de suspension ou de symétrisation (figure 7.76).

Les sutures de repositionnement ou de modelage des cartilages alaires peuvent procéder par essai/erreur jusqu'à l'obtention du résultat recherché. Les résections cartilagineuses sont parfois incontournables mais doivent être mûrement réfléchies car elles empêchent tout retour en arrière : de manière générale, quand le résultat d'une résection cartilagineuse n'est pas celui attendu, la recherche de nouvelles solutions allonge le temps opératoire et modifie le cours attendu de l'intervention.

Chirurgie de la base de la pyramide alaire

Points clés

- Le schéma de la main sur la hanche permet de formaliser la description de la base de la pyramide alaire.
- La désarticulation des pyramides septolatérale et osseuse suivie de leur réarticulation permet

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

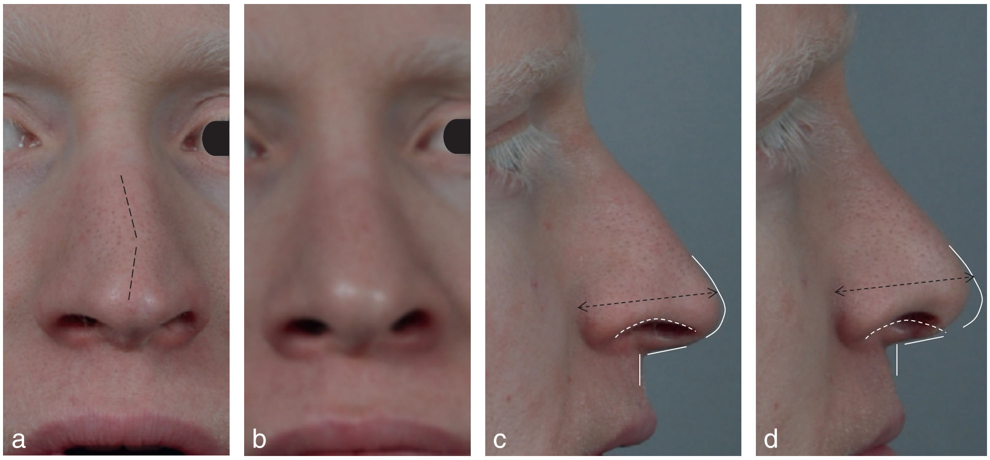


Figure 7.76

La correction d'une pointe asymétrique résulte de l'ensemble des désarticulations réalisées chronologiquement au cours de la septorhinoplastie.
a. En préopératoire, ce patient présente de face une pointe large et désaxée par rapport au dorsum septolatéral (lignes en pointillé).
b. Résultat postopératoire. Après désarticulation et repositionnement du cartilage septolatéral, une désarticulation latéro-latérale par résection céphalique veillant à préserver des crus latérales de même largeur résiduelle a permis un point de rapprochement des alaires sur la ligne médiane, puis une suspension des alaires au cartilage quadrangulaire.
c. Le profil préopératoire montre une pointe du nez allongée et une aile narinaire qui semble plonger en avant (arc en pointillé).
d. Le profil postopératoire montre que l'angle naso-labial s'est creusé par recul de la lèvre et que la pointe du nez a basculé vers l'arrière ; la hauteur de l'aile narinaire (double flèche en pointillé) n'est pas modifiée (la double flèche en pointillé du cliché préopératoire a été glissée sur le cliché postopératoire), mais la nouvelle orientation de l'orifice narinaire (la ligne courbe en pointillé du cliché préopératoire a été glissée sur le cliché postopératoire) efface l'impression de pointe tombante.

souvent de subvenir à un geste correcteur de la base de la pyramide alaire.

- La désarticulation–repositionnement des poignets des ailes du nez permet d'ajuster la morphologie de la pyramide alaire sur celle de la pyramide septolatérale sus-jacente.

La chirurgie de la base de la pyramide alaire se confond le plus souvent avec la chirurgie de réduction de la base de l'aile du nez (*alar base reduction* de la littérature anglophone), c'est-à-dire de la base d'implantation de l'aile du nez sur la face.

L'anatomie de la base de la pyramide alaire est analysée sur la photographie de face basse : elle présente de nombreuses variantes et les descriptions ne sont pas consensuelles. Une analyse morphologique de la base de la pyramide alaire peut être menée selon le schéma de la main sur la hanche (figure 7.77).

Analyse morphologique de la base de la pyramide alaire

La base de la pyramide alaire est centrée par le socle de la columelle sur lequel s'appuie le bord libre des ailes du nez.

Le bord libre des ailes du nez

Le sommet de la pyramide alaire, formé par l'adossement des dômes des cartilages alaires au sommet de la columelle, surplombe le plan facial auquel il est uni latéralement de part et d'autre des orifices narinaires par le bord libre des ailes du nez, qui est formé par une bande de tissus mous sans support cartilagineux (voir chapitre 4, *La membrane fibreuse faciale et figure 4.6*).

Le bord libre de chaque aile du nez forme une structure cintrée où l'on peut reconnaître généralement deux pliures. La forme du bord libre de l'aile du nez peut ainsi être comparée à la forme d'un membre supérieur humain avec la main posée sur la hanche, ce qui permet de lui décrire de haut en bas un bras, un coude (première pliure), un avantbras, un poignet (deuxième pliure) et une main (figure 7.77).

Le segment le plus variable de l'aile du nez, tant dans sa taille que sa forme et sa position, est l'avant-bras.

L'avant-bras peut être absent (figures 7.78a et b), et dans ce cas le coude et le poignet forment une articulation unique par laquelle le bras et la main s'unissent pour s'attacher sur le plan facial à la jonction des sillons alo-génien et alo-labial (voir plus loin figure 7.81).

L'avant-bras peut s'attacher sur le plan facial par le poignet (figures 7.78c, d et e), et dans ce cas le coude dessine son

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

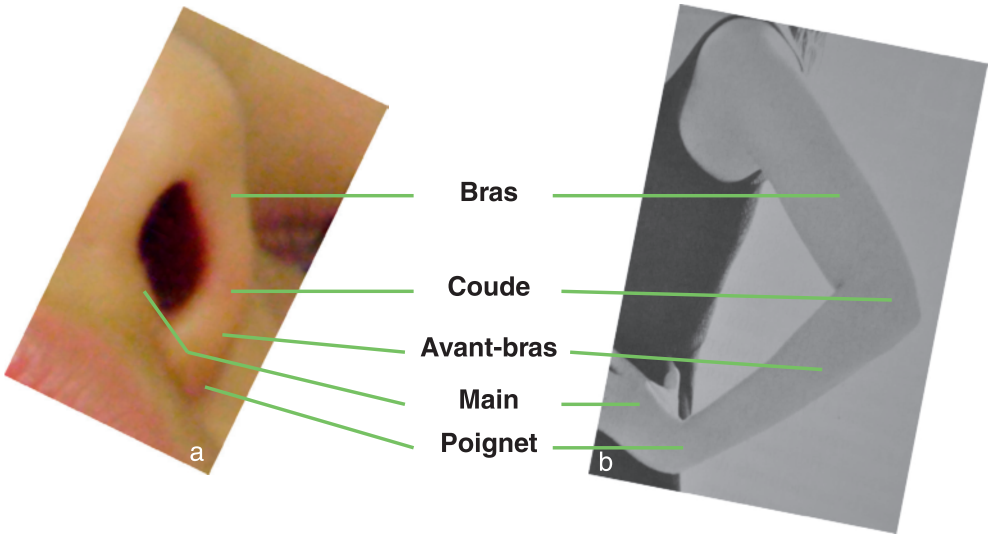


Figure 7.77

Analyse morphologique de la base de la pyramide alaire selon le schéma de la main sur la hanche.
a. Orifice narinaire gauche.
b. Pliures du membre supérieur gauche lorsque la main est posée sur la hanche.



Figure 7.78

Analyse morphologique de la base de la pyramide alaire.
a, b. Absence des avant-bras alaires, socle de columelle bien dessiné, voire hypertrophique (le socle de la columelle est le relief qui entoure l'insertion de la columelle sur la lèvre supérieure, il est entouré d'un cercle en pointillé sur la *figure b*).
c. Avant-bras alaires dégagés des seuils narinaires, mains alaires en appui sur un socle de columelle bien dessiné.
d, e. Avant-bras alaires dégagés, socle de columelle effacé.
f, g. Avant-bras alaires engagés dans le dessin des seuils narinaires, socle de columelle bien dessiné.
h. Absence des mains alaires, socle de columelle effacé.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

articulation au-dessus du plan facial et l'avant-bras apparaît dégagé du seuil narinaire; mais dans ces cas, la main peut soit s'appliquer sur les flancs du socle de la columelle (voir ci dessous et figure 7.78c), soit dessiner le seuil narinaire (voir figures 7.78d et e).

L'avant-bras peut s'attacher au plan facial par toute sa longueur, du coude au poignet (figures 7.78f et g) et, dans ce cas, il apparaît engagé dans la formation du seuil narinaire sous l'aspect d'un bourrelet.

Il peut aussi arriver que la main soit absente ou mal dessinée (figure 7.78h).

Le socle de la columelle

Le socle de la columelle est le relief qui entoure l'insertion de la columelle sur la lèvre supérieure.

Il n'est bien dessiné que lorsque les mains des ailes du nez s'appuient contre lui (voir figures 7.78a, b, c, f, g). Lorsque les mains forment les seuils narinaires (voir figures 7.78d et e) ou lorsqu'elles sont absentes (voir figure 7.78h), le socle de la columelle est effacé.

Désarticulation–repositionnement des poignets des ailes du nez

Une chirurgie de la base de la pyramide alaire a été rarement pratiquée jusqu'à ce jour en association avec la septorhinoplastie par désarticulation, et la technique utilisée consiste en une résection tissulaire autour de l'insertion de l'aile du nez sur le plan facial, dans le but d'ajuster la morphologie de la pyramide alaire sur celle de la pyramide septolatérale sus-jacente et d'harmoniser globalement la largeur d'insertion de la pyramide nasale sur le plan facial (figure 7.79).

L'indication de chirurgie de la base peut parfois être envisagée dès l'examen préopératoire (figure 7.79a) mais n'est retenue qu'après réalisation de toutes les étapes de la septorhinoplastie par désarticulation (figure 7.79b). En cas de doute peropératoire sur cette indication, le geste est reporté et l'indication ne sera confirmée qu'après avoir revu le patient en postopératoire.

Dans notre expérience, la chirurgie de la base de la pyramide alaire repose sur une désarticulation du poignet des ailes du nez par résection tissulaire cunéiforme rendant tout retour en arrière difficile, suivie d'un repositionnement suturé des fragments séparés.

Les limites externe et interne de la résection tissulaire cunéiforme sont tracées autour de l'insertion de l'aile du nez à la jonction des sillons alo-génien et alo-labial (figure 7.80a) en imaginant le résultat à obtenir après rapprochement des berges de l'excision (figure 7.80b).

La résection tissulaire est réalisée à l'aide d'une lame de bistouri n° 11. Une pince d'Adson saisit la zone à réséquer



Figure 7.79

La chirurgie de la base de la pyramide alaire permet d'ajuster la morphologie de la pyramide alaire sur celle de la pyramide septolatérale.

a. En vue de face préopératoire, la pyramide alaire de ce patient paraît trop étalée sur le plan facial par rapport à la largeur de sa pyramide septolatérale sus-jacente.

b. Résultat postopératoire après septorhinoplastie par désarticulation et chirurgie de la base de la pyramide alaire (voir figures 7.80 et 7.81) qui a permis d'harmoniser la largeur de la pyramide nasale sur toute sa hauteur.

en pleine épaisseur, puis la lame coupe d'un trait les tissus le long de la limite interne jusqu'à la jonction des sillons alo-génien et alo-labial, puis le long de la limite externe, pour détacher en coin et en un seul bloc le pli tissulaire qui unit le plancher narinaire au pied de l'aile du nez (figure 7.81b).

Après hémostase à la bipolaire, un point en U de PDS® rapproche, en veillant à leur ajustement soigneux, les berges de la zone réséquée. Le plan cutané est ensuite suturé à points séparés en veillant toujours à obtenir un affrontement correct des berges de la cicatrice (figure 7.81c).

Le résultat de cette résection cunéiforme du pied du bord libre des ailes du nez a pu être évalué chez ce patient (figures 7.81d à g) à une diminution discrète de 1 ou 2 mm de la largeur de sa pyramide nasale. Cette modification discrète de la largeur de la base de la pyramide nasale, mais sans doute aussi de la courbure des ailes du nez

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

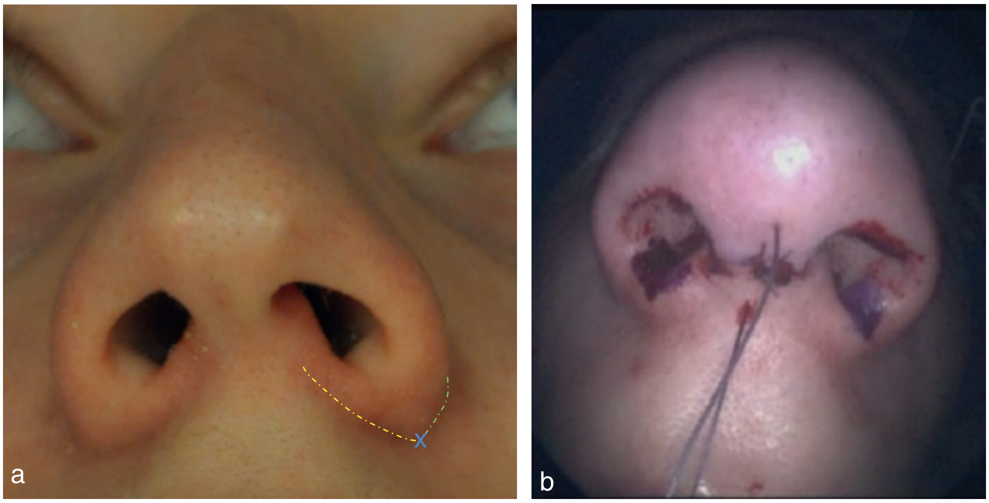


Figure 7.80

Désarticulation–résection du poignet de l'aile du nez.
a. La croix marque la jonction des sillons alo-génien et alo-labial.
b. Dessin au feutre bleu de la zone tissulaire à réséquer.

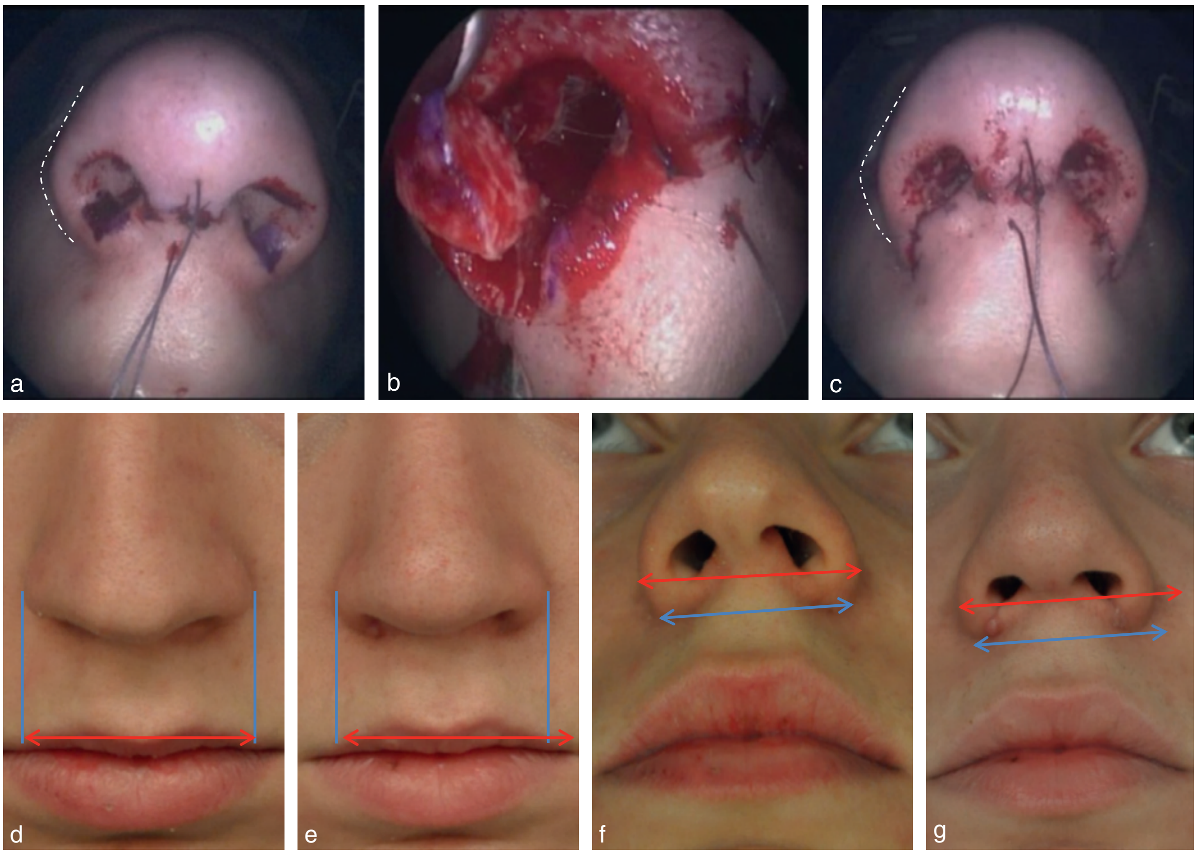


Figure 7.81

Chirurgie de la base de la pyramide alaire.
a. Tracé de la résection à cheval sur le coude de l'aile du nez (en bleu).
b. Résection cunéiforme des tissus mous, le sommet de la résection étant à la jonction des sillons alo-génien et alo-labial.
c. Après suture des tissus profonds par un point en U et de la peau à points séparés, le contour en pointillé blanc de l'aile narinaire droite avant résection cunéiforme de la *figure a* est transposé sur la *figure c*.
d, e. La largeur de la base du nez (double flèche rouge) en vue de face préopératoire (d) est reportée sur le cliché de face postopératoire (e).
f, g. La largeur de la base du nez (double flèche rouge) en vue de face basse préopératoire et la distance séparant la jonction des sillons alo-génien et alo-labial (double flèche bleue) (f) sont reportées sur le cliché de face basse postopératoire (g).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

(figures 7.81a et c) participent probablement à l'amélioration globale de la morphologie de la pyramide nasale de ce patient (figure 7.79).

La chirurgie de la base du nez semble cependant difficile à évaluer dans ses résultats et n'a fait l'objet que de peu d'évaluations publiées dans la littérature [15].

Modifications du socle de la columelle et du bord libre des ailes du nez secondaires à la septorhinoplastie par désarticulation en l'absence de chirurgie de la base de la pyramide alaire

Le passage en revue des changements morphologiques après septorhinoplastie par désarticulation a permis de révéler que des modifications significatives étaient engendrées au niveau du bord libre des ailes du nez et du socle de la columelle en l'absence de tout geste chirurgical spécifique portant sur la base de la pyramide alaire (figure 7.82).

La personne des figures 7.82a et b présentait en préopératoire un bord libre des ailes correctement dessiné avec des avant-bras dégagés et des mains formant bourrelet au niveau des seuils narinaires; l'extrémité des mains atteignait la base d'un socle columellaire fin mais asymétrique (voir figure 7.82a). Après septorhinoplastie par désarticulation avec travail de la pointe, les pliures qui cintrent le bord libre des ailes du nez se sont déplacées, dessinant des bras tendus du sommet de la pyramide alaire aux sillons alolabiaux, des avant-bras soulignant les seuils narinaires, et des mains prenant appui sur un socle de columelle fin et symétrique (voir figure 7.82b).

La personne des figures 7.82c et d présentait en préopératoire un bord libre des ailes correctement dessiné avec des avant-bras dégagés se raccordant à angle aigu aux mains posées sur un socle narinaire trapézoïdal très large à la base et symétrique (voir figure 7.82c). Après septorhinoplastie par désarticulation avec travail de la pointe, la réduction en largeur du socle de la columelle permet aux mains de souligner le seuil narinaire; par ailleurs, la réduction de hauteur de la columelle au profit d'un élargissement de la base du triangle narinaire permet de dégager les avant-bras qui paraissent plus longs (voir figure 7.82d).

La personne des figures 7.82e et f présentait en préopératoire des avant-bras effacés avec des mains repliées à angle aigu sur un socle de columelle à base large et asymétrique (voir figure 7.82e). Après septorhinoplastie par désarticulation avec travail de la pointe, la hauteur de la columelle est diminuée, les avant-bras sont dégagés, les mains sont aplaties sur les seuils narinaires et le socle de columelle est fin et symétrique (voir figure 7.82f).

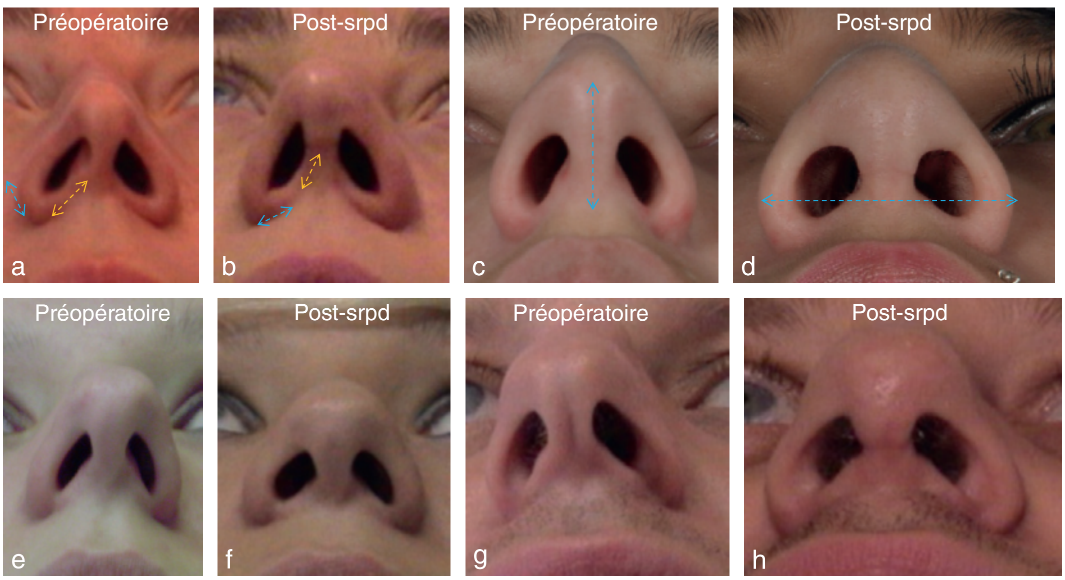


Figure 7.82

Modifications du socle de la columelle et du bord libre des ailes du nez secondaires à la septorhinoplastie par désarticulation (srpd) en l'absence de chirurgie de la base de la pyramide alaire. Commentaires dans le texte.
a, b. La double flèche bleue souligne l'avant-bras droit du bord libre de l'aile du nez, la double flèche jaune la main.
c. La double flèche bleue souligne la hauteur de la columelle.
d. La double flèche bleue souligne la largeur de la base du triangle narinaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

La personne des figures 7.82g et h présentait en préopératoire une columelle bifide dessinant les reliefs des crus mésiales, dont les pieds divergents glissaient sur les bords latéraux du socle de columelle et semblaient rejoindre l'extrémité distale des mains du bord libre des ailes du nez (voir figure 7.82g). Cette disposition évoque fortement celle d'un sphincter qui, dans sa constitution fonctionnelle, aurait permis l'occlusion narinaire en rabattant le bord libre musculaire de l'aile du nez sur la charpente arciforme du cartilage alaire. Après septorhinoplastie par désarticulation et suture du bord libre des crus mésiales entre elles, la bifidité columellaire apparaît corrigée, le socle de columelle est symétrisé, les mains sont discrètement abaissées sur les seuils narinaires et les avant-bras sont nettement mieux dessinés, participant à la transformation de la base de la pyramide alaire en un triangle équilatéral (voir figure 7.82h) à partir du triangle isocèle préopératoire (voir figure 7.82g).

Contention–pansement

Points clés

- **Un mauvais pansement peut altérer le résultat chirurgical, mais contention et pansement n'ont pas vocation à corriger un résultat chirurgical insuffisant.**
- **La fermeture cutanée de l'incision columellaire précède la mise en place des fils guides transcolumellaires. La mise en place des attelles endonasales précède la reconstruction de la cloison.**
- **Bourdonnet et attelles endonasales sont retirés à J1 avant la sortie d'hôpital. Attelle externe et fils cutanés sont retirés à J5. La première évaluation morphologique est programmée au cours du 3[e] mois postopératoire.**

La désarticulation des pyramides cartilagineuse puis osseuse suivie du repositionnement du cartilage septolatéral sur le plancher prémaxillaire et de la remise en tension des ligaments basi-crâniens suffisent souvent à obtenir un remodelage morphologiquement satisfaisant et stable (figures 7.83a et b).

Si une chirurgie de la pyramide alaire est nécessaire, elle est réalisée avant la contention, qu'elle porte sur le sommet ou la base de la pyramide alaire. Toutes les techniques décrites pour corriger la morphologie de la pyramide alaire sont également stables d'emblée, soit naturellement soit par l'utilisation de fils de plicature, de rapprochement ou de suspension.

Contention et pansement sont réalisés pour assurer le résultat de la technique chirurgicale. Un mauvais pansement peut altérer le résultat chirurgical, mais contention et pansement n'ont pas vocation à corriger un résultat chirurgical insuffisant.

Fermeture cutanée

La fermeture de la voie d'abord columellaire est assurée par trois points de fil à peau, qui ajustent successivement la pointe du « V » dessiné en début d'intervention pour marquer le milieu de la peau columellaire, puis les angles latéraux d'incision des deux bords de la columelle (figures 7.84a et b). Un point supplémentaire est rarement nécessaire pour affronter d'un côté ou de l'autre la peau vestibulaire qui a été incisée en remontant le long du bord antérieur des crus mésiales (figure 7.85c). Le reste de cette incision de la peau vestibulaire qui suit latéralement le bord antérieur (caudal) des crus latérales n'a pas besoin d'être suturé car les berges s'affrontent naturellement lorsqu'on rabat la peau de la columelle (figure 7.85b).

Fils guides

Des fils guides sont alors placés sur les angles antéro-inférieur et antéro-supérieur du cartilage quadrangulaire au travers de l'incision hémi-transfixiante droite restée ouverte. Les fils guides sont ensuite passés au travers de la loge columellaire (figure 7.84c) et noués sur bourdonnet (figure 7.83b) avec la même technique et les mêmes précautions que dans la septoplastie (voir chapitre 3, *Contention du cartilage quadrangulaire*). La traction différentielle sur les fils guides doit parfaitement ajuster la jonction entre le cartilage septolatéral préservé et la pyramide osseuse remodelée (figure 7.83b). La reconstruction en mosaïque de la cloison postérieure est ensuite réalisée avec le même soin qu'au cours d'une septoplastie classique (voir chapitre 3, *Le renforcement squelettique de la loge septale postérieure*), après avoir mis en place des attelles de Doyle retaillées dans leur tiers antérieur.

Attelles endonasales

Les attelles endonasales de type attelles de Doyle doivent en effet être adaptées pour la contention septale dans les septorhinoplasties. Elles sont flanquées d'un canal respiratoire hémi-circulaire (figure 7.85d) qui, outre sa fonction respiratoire, permet également à l'attelle de prendre appui sur la paroi externe des fosses nasales pour rap-

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

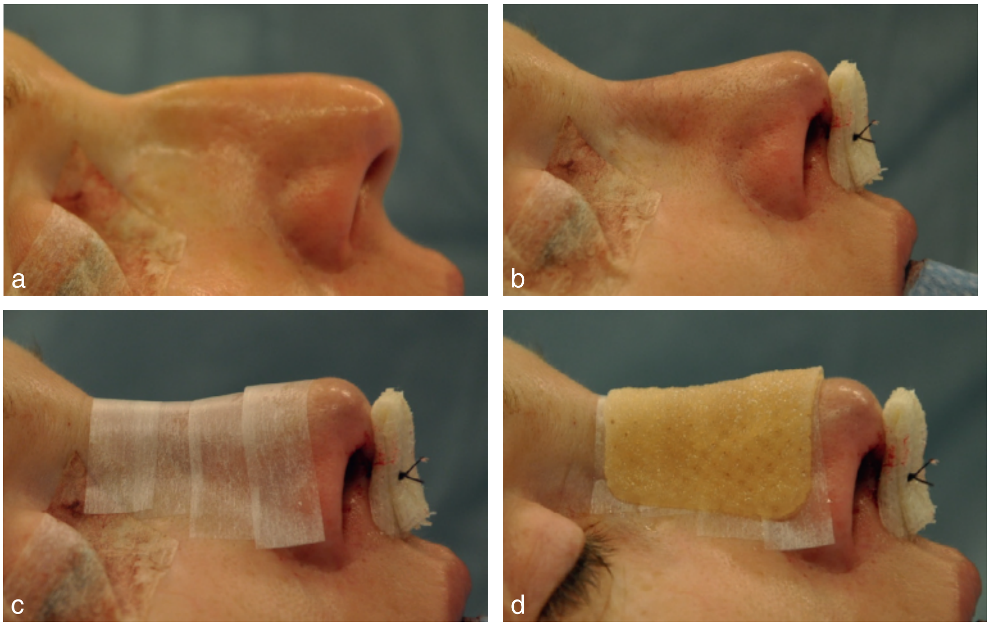


Figure 7.83

Contention et pansement après septorhinoplastie par désarticulation.

a. Profil préopératoire.

b. Le maintien en tension sur bourdonnet du nez fibrocartilagineux par l'intermédiaire des ligaments basi-crâniens assure la stabilité du remodelage chirurgical de la pyramide nasale.

c. Des SteriStrips® inextensibles sont appliqués pour contenir l'œdème postopératoire des tissus mous.

d. L'attelle thermoformée est modelée sur la pyramide nasale en pinçant ses bords libres sur les ostéotomies inférieures des versants latéraux de la pyramide osseuse pour modeler la base faciale de la pyramide nasale.

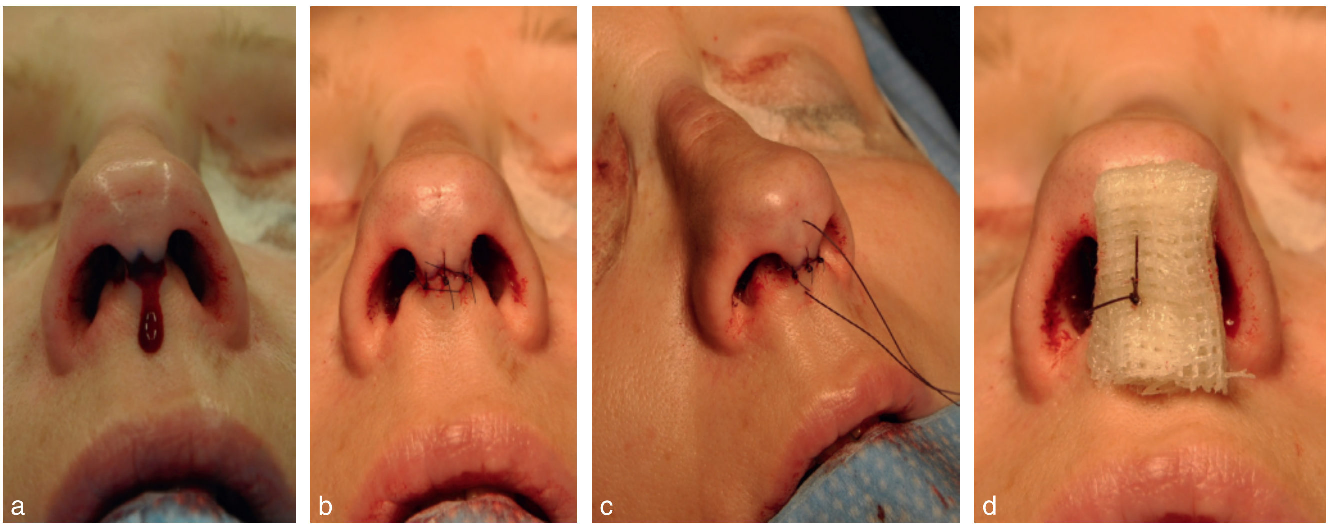


Figure 7.84

Fermeture cutanée de la voie d'abord columellaire, puis mise en place des fils de traction.

a. Cicatrice columellaire après rabattement de la peau du dorsum.

b. Les trois points de sutures classiques de l'abord columellaire.

c. Les fils guides transcomumellaires sont mis en place après la suture columellaire.

d. Fils guides suturés sur le bourdonnet.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

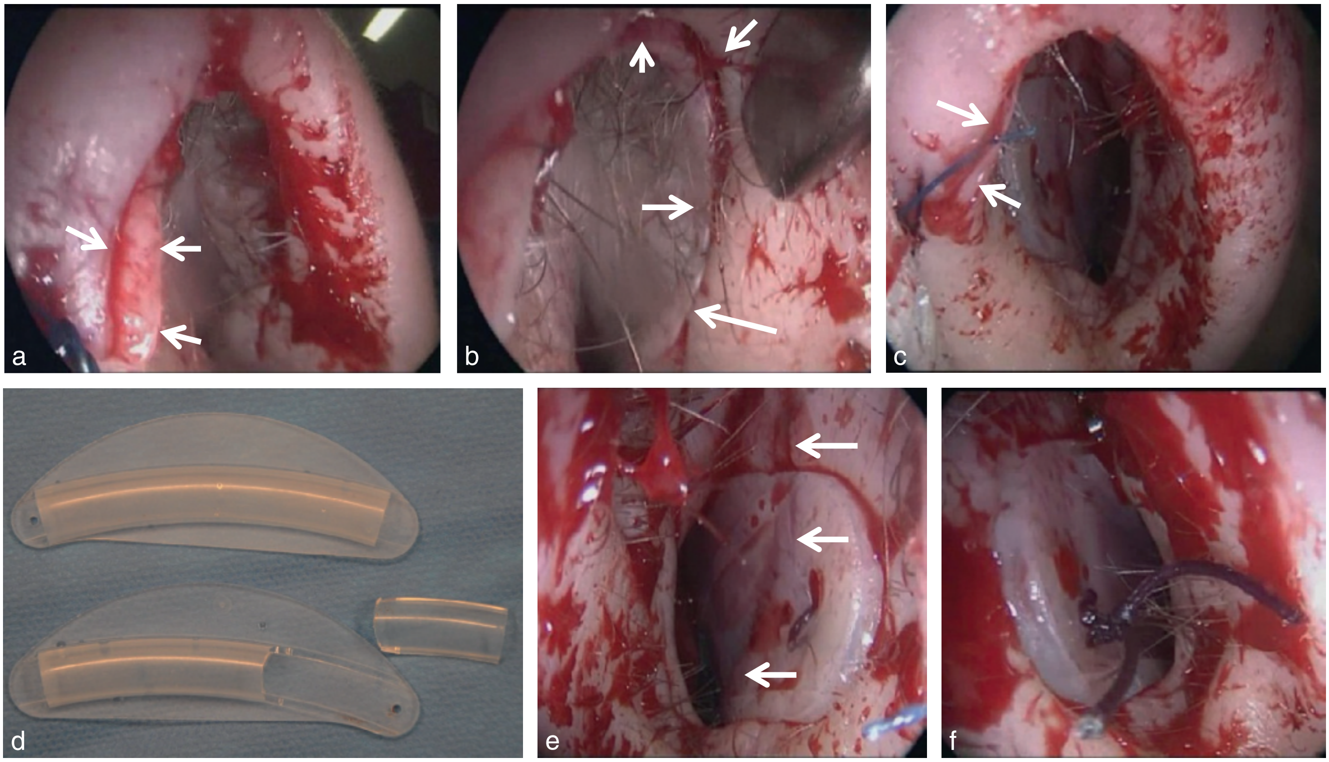


Figure 7.85

Pansement et contention endonasaux.
a. Petit décalage des berges de l'incision columellaire latérale gauche (flèches).
b. Bon affrontement naturel des berges de la cicatrice qui suit le bord antérieur (caudal) de la crus latérale droite (flèches).
c. Les berges de l'incision columellaire latérale gauche ont été simplement réappliquées à l'aide de l'aspirateur-décolleur et s'affrontent correctement (flèches).
d. Attelles endonasales de Doyle : le canal respiratoire a été réséqué dans son tiers antérieur sur l'attelle du bas sur la photo.
e. Attelle de Doyle retaillée en place dans la fosse nasale droite, recouvrant les berges affrontées (non suturées) (flèches) de l'incision hémi-transfixiante droite de la loge septale.
f. Le point transfixiant en U qui attache les attelles à a cloison a été noué dans la fosse nasale gauche.

procher les structures septales sur la ligne médiane. Cet appui latéral risque en fait, dans les septorhinoplasties, de modifier le repositionnement des versants latéraux de la pyramide osseuse en poussant vers le dehors les piliers de l'orifice piriforme (voir plus haut, *Anatomie de l'orifice piriforme*). Cet effet adverse peut être prévenu simplement en réséquant le tiers antérieur du canal respiratoire (figure 7.85d).

Les attelles de Doyle retaillées sont mises en place immédiatement après les trois points de sutures columellaires, après avoir aspiré soigneusement le sang et les caillots encombrant les fosses nasales et le cavum, en prenant garde si nécessaire de réappliquer de manière grossièrement congruente les lambeaux fibromuqueux aux endroits perforés ou blessés. Puis la loge columellaire, dans laquelle du sang et des caillots se sont également accumulés, est aspirée et nettoyée à son tour.

La reconstruction de la cloison osseuse postérieure prend appui au sein de la loge septale sur le lambeau fibromuqueux le mieux conservé et maintenu dans la fosse nasale par l'attelle de Doyle. Les fragments de cartilage écrasé et/ou d'os retaillé sont disposés en mosaïque en arrière et en dessous du cartilage quadrangulaire, en veillant à placer les plus grands fragments en regard d'éventuels petits défects du lambeau fibromuqueux controlatéral.

La reconstruction terminée, les berges de l'incision hémi-transfixiante sont ajustées approximativement l'une contre l'autre. L'attelle de Doyle du côté de l'incision hémi-transfixiante est replacée pour que son extrémité antérieure vienne recouvrir les berges ajustées de cette incision qui n'est pas suturée (figure 7.85e). L'attelle de Doyle controlatérale est également replacée dans la fosse nasale pour qu'elle prenne appui sur le plancher et que son extrémité antérieure arrive juste en arrière du bord latéral de la columelle.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Les attelles de Doyle sont finalement suturées entre elles à l'aide d'un fil résorbable par un point en « U » transfixiant la cloison (figure 7.85f).

Pansement et attelle externes

La peau du nez et du visage est nettoyée délicatement avec une compresse humide puis séchée.

L'aspirateur-décolleur est réintroduit tour à tour dans chacune des fosses nasales, au-dessus des attelles de Doyle, à la face inférieure des versants désarticulés de la pyramide osseuse pour s'assurer de leur placement correct sur le plan des maxillaires, qui est apprécié à l'aide des doigts de la main controlatérale posée en main d'accoucheur sur la pyramide nasale.

Des bandes collantes inextensibles de type Steri-Strip® sont alors appliquées sur la peau du nez pour contenir l'œdème postopératoire des tissus mous (figure 7.83c).

Une attelle thermoformable est finalement modelée sur la pyramide nasale (figure 7.83d) en pinçant ses bords libres sur le trajet des ostéotomies inférieures des versants latéraux de la pyramide osseuse dans le but d'affiner, si nécessaire, la base faciale de la pyramide nasale.

Soins et évaluation postopératoires

Le bourdonnet et les attelles de Doyle sont retirés à J1 (à J2 exceptionnellement en cas de délabrement inhabituel des lambeaux fibromuqueux ou de déformations–fractures complexes de la cloison nasale).

Les fils qui attachent le bourdonnet sont coupés après traction délicate au ras de la peau columellaire : le bout proximal se rétracte en sous-cutané et se résorbera.

Le point en « U » transfixiant maintenant les attelles de Doyle est sectionné au niveau de son brin antérieur entre attelle et cloison, du côté du nœud (figure 7.85f). De la sorte, l'ablation première de l'attelle du côté du nœud emporte avec elle la totalité du fil, ce qui raccourcit la durée des phénomènes inflammatoires locaux liés à sa résorption. L'attelle controlatérale est retirée dans la foulée.

Le lavage des fosses nasales au sérum physiologique à l'aide d'une seringue est enseigné au patient par l'infirmière dans l'heure qui suit, suivi de mouchages doux répétés aussi souvent que nécessaire, éventuellement complétés par des reniflements de désobstruction.

Le patient est autorisé à quitter l'hôpital à J1 et revu en consultation externe entre J5 et J8 pour ablation de l'attelle thermoformée et des points de sutures, éventuellement désobstruction des croûtes de fosses nasales sous endoscope. Les lavages de nez et le mouchage deviennent plus faciles, la respiration nasale est encouragée même si elle peut encore rester perturbée.

Le rendez-vous d'évaluation du résultat chirurgical est programmé après le 2e mois postopératoire.

Références

[1] Boulanger N, Baumann C, Beurton R, et al. Septorhinoplasty by disarticulation : early assessment of a new technique for morphological correction of crooked noses. Rhinology 2013 ; 51 : 77–87.
[2] Anderson J, Ries W. Rhinoplasty : emphasizing the external approach. New York : Thieme ; 1986.
[3] Johnson C, Toriumi D. Open structure rhinoplasty. Philadelphia : WB Saunders Company ; 1990.
[4] Braga J. Chimpanzee variation facilitates the interpretation of the incisive suture in South African Plio-Pleistocene hominids. Am J Phys Anthropol 1998 ; 105 : 121–35.
[5] De Panafieu J, Gries P, editors. Évolution. Paris : éditions Xavier Barral ; 2011.
[6] Saban Y, Braccini F, Polselli R, et al. Rhinoplasties. Montfermeil : GE ; 2002.
[7] Saban Y, Polselli R, Perrone F. Anatomie chirurgicale de la rhinoplastie. In : Bessede J, editor. Chirurgie pastique esthétique de la face et du cou. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson ; 2012. p. 133–53.
[8] Anderson J. A reasoned approach to nasal base surgery. Arch Otolaryngol 1984 ; 110 : 349–58.
[9] Bessède J. Chirurgie plastique esthétique de la face et du cou. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson ; 2012.
[10] Tasman A, Diener P, Litschel R. The diced cartilage glue graft for nasal augmentation. Morphometric evidence of longevity. JAMA Facial Plast Surg 2013 ; 15 : 86–94.
[11] Stoll D. Pointe nasale. Analyse et traitement. In : Bessède J, editor. Chirurgie plastique esthétique de la face et du cou. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson ; 2012. p. 203–24.
[12] Sheen J. Achieving more nasal tip projection by the use of a small autologous vomer or septal cartilage graft. Plast Reconstr Surg 1975 ; 56 : 35–40.
[13] Johnson C, Quatela V, Toriumi D, et al. The tip graft. In : Johnson C, Toriumi D, editors. Open structure rhinoplasty. Philadelphia : WB Saunders ; 1990. p. 163–77.
[14] Erol O. The turkish delight : a pliable graft for rhinoplasty. Plast Reconstr Surg 2000 ; 105(6) : 2229–41.
[15] Bennett G, Lessow A, Song P, et al. The long-term effects of alar base reduction. Arch Facial Plast Surg 2005 ; 7 : 94–7.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Conclusion

« Tous les phénomènes de la combustion et de la calcination s'expliquent d'une manière beaucoup plus simple et beaucoup plus facile sans phlogistique qu'avec le phlogistique. Je ne m'attends pas que mes idées soient adoptées tout d'un coup ; l'esprit humain le plie à une manière de voir, et ceux qui ont envisagé la Nature sous un certain point de vue, pendant une partie de leur carrière, ne reviennent qu'avec peine à des idées nouvelles ; c'est donc au temps qu'il appartient de confirmer ou de détruire les opinions que j'ai présentées : en attendant, je vois avec une grande satisfaction que les jeunes gens qui commencent à étudier la Science sans préjugé, que les géomètres et physiciens qui ont la tête neuve sur les vérités chimiques, ne croient plus au phlogistique. »

Antoine Lavoisier (1743–1794)

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

La technique de septorhinoplastie par désarticulation se pratique dans un ordre chronologique qui répond potentiellement à une séquence d'apprentissage et une courbe d'expérience.

La difficulté du chirurgien est le passage à l'acte, et nulle autre école que celle de la réalité n'a son pareil pour apprendre et comprendre. Il ne suffit pas à un chirurgien de posséder des recettes, d'avoir vu ou assisté à des interventions, d'avoir visionné les vidéos disponibles sur Internet ou sur CD, de s'être formé avec l'aide des outils modernes d'apprentissage chirurgical par simulation.

Les gestes du chirurgien expérimenté paraissent faciles parce qu'il a intégré au fil de son apprentissage la sensation de ses gestes et l'analyse de leur conséquence. Son cerveau a ainsi développé une intuition du geste chirurgical à réaliser qui lui permet en situation nouvelle de trouver l'enchaînement des étapes successives de l'intervention en vue de la finalité recherchée.

Mais l'intuition chirurgicale n'est pas seulement le résultat des expériences vécues. Il semble utile, pour faire face à la réalité de chaque nouvelle situation, que la chaîne des expériences soit intégrée dans un schéma théorique permettant de comprendre l'essence et la matière de l'organe que la main pétrit.

L'expérience du chirurgien naît aussi au dehors du bloc opératoire, du laboratoire d'anatomie ou des centres d'apprentissage par simulation chirurgicale. L'expérience fine d'un chirurgien provient presque exclusivement de l'analyse critique de ses propres résultats.

L'outil d'analyse du septorhinoplasticien est la photographie. La comparaison des changements morphologiques du nez sur les photographies pré- et postopératoires peut être confrontée aux données enregistrées dans le compte rendu opératoire et à l'imagerie scanographique des déformations initiales qui étaient à corriger, dans l'atmosphère détendue d'un bureau grâce à la mémoire d'un ordinateur.

C'est ce travail indispensable d'analyse critique des résultats de la septorhinoplastie par désarticulation qui est présenté dans la troisième partie.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Préface

Y. Saban

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Dans la troisième partie de son livre sur la septorhinoplastie par désarticulation, intitulée *Critique détaillée de cas chirurgicaux*, Roger Jankowski nous présente une dizaine de cas cliniques illustrés richement : images photographiques pré-, per- et postopératoires, scanners, photographies, techniques opératoires représentent un travail colossal. Le lecteur peut suivre, très en détail, la situation anatomique et esthétique, les solutions proposées par Roger Jankowski avec leurs motivations. Il offre à notre réflexion cette analyse complète. Tout est décrit : l'indication opératoire, la procédure de la septorhinoplastie par désarticulation et les gestes endonasaux portant sur les cornets pour nous rappeler que la septorhinoplastie doit aussi s'intégrer dans une réflexion respiratoire globale.

Les gestes chirurgicaux sont décrits en tenant le lecteur par la main et en l'entraînant pas à pas dans une succession rationnelle, programmée et reproductible telle que conçue par Roger Jankowski. Celui-ci nous fait bénéficier (et partager) de sa grande expérience de rhinochirurgien maniant magistralement l'endoscope opératoire comme un instrument d'usage courant, évaluant le geste et observant le résultat anatomo-fonctionnel. Le lecteur découvre ainsi comment le chirurgien désarticule le dorsum fibrocartilagineux sous la voûte osseuse et retrouve l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Ici, anatomie, imagerie par scanner et chirurgie se rejoignent.

Sur le plan fonctionnel, les résultats sont évalués objectivement selon des questionnaires de qualité de vie et sur la base du concept de dysfonctionnement nasal chronique, enseigné par l'École nancéenne de rhinologie depuis plus de vingt ans. Dans son évaluation esthétique, Roger Jankowski analyse ensuite, sans concession, les photographies pré- et postopératoires en étudiant notamment, pour chaque cas, les lignes esthétiques que forment les reflets de la lumière sur le dos du nez et sur la base d'implantation de la pyramide nasale à la jonction naso-faciale et qu'il appelle « lignes ou parenthèses cantho-alaires ». Sheen avait beaucoup insisté à la fin des années 1970 sur les lignes sourcilio-dômales. Ces lignes sont le reflet de la régularité du nez et de son intégration harmonieuse dans l'esthétique du visage. Les respecter ou les restituer est un véritable défi que les rhinoplasticiens doivent relever. La technique de désarticulation que propose Roger Jankowski permet de toute évidence un meilleur contrôle et une bonne régularité de ces lignes esthétiques.

Dix cas cliniques très différents sont analysés, représentant le répertoire habituel du rhinoplasticien parmi lesquels certaines situations vraiment difficiles : déviation en S, déviation en C, nez en tension, macrorhinie, nez hyperprojeté, dysmorphie nasale simple, nez cypho-lordotique séquellaire, nez post-traumatique, nez malformé, nez tumoral. La question difficile du syndrome de Binder est débattue. Dans chaque cas, les bonnes questions sont posées, objectivant comment une technique conservatrice du cartilage septolatéral permet un gain fonctionnel associé à une nette amélioration esthétique.

Le parcours hospitalo-universitaire irréprochable de Roger Jankowski, expert en rhinologie, à l'origine de très nombreux travaux fondamentaux, le prédispose sans doute à cet aboutissement d'une réflexion personnelle polyvalente et pluridisciplinaire où se mêlent par exemple connaissances cytologiques et avancées sur les polypose nasosinusiennes, travaux sur l'olfaction et les tumeurs de la fente olfactive, recherches sur l'évolution et l'embryologie et enfin une expérience chirurgicale portant aussi bien sur le nez olfacto-respiratoire que les corrections esthétiques.

Aussi, lorsque je reçois le 3 octobre 2014 à 17 h 30 un courriel de Roger Jankowski : « proposition de rédiger une préface pour un livre que je finalise actuellement sur la septorhinoplastie par désarticulation », je suis certain que cet ouvrage sera passionnant et que j'apprendrai beaucoup lors de sa lecture détaillée. Pas déçu ! L'auteur de la théorie évo-dévo du nez nous offre ici un ouvrage innovant représentant une somme considérable de travail à colliger et de connaissances accumulées avec l'expérience. Le lecteur parfois un peu dérouté par cette approche révolutionnaire de la septorhinoplastie est tenu par la main tout le temps de cette démonstration magistrale. Il peut ainsi suivre pas à pas la réflexion qui mène à la décision opératoire et au choix de la stratégie chirurgicale.

Roger Jankowski nous guide dans cette exploration à travers le temps darwinien et l'espace naso-facial. Je voudrais lui dire ma sincère admiration pour son œuvre.

Je remercie très vivement Roger Jankowski de me faire l'honneur de préfacer un tel ouvrage.

Nice, le 11 mars 2015.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 8

Cas n° 1 : nez vrillé (*crooked nose*)

PLAN DU CHAPITRE

Description 246

Technique chirurgicale 248

Turbinoplastie inférieure gauche 248

Septoplastie par désarticulation 248

Rhinoplastie par désarticulation 249

Correction de la pyramide alaire 251

Analyse critique du résultat morphologique 251

De face 252

Lignes sourcilio-dômales ou orbito-nasales de Sheen 252

Parenthèses cantho-alaires 253

De profil 255

Les photographies de 3/4 255

Les photographies de face basse 255

Résultat de la septoplastie 256

Résultat fonctionnel et endoscopique 256

Bilan scanographique (exceptionnel) 258

© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Points forts du chapitre

- Le diagnostic de nez vrillé *(crooked nose)* repose sur une analyse morphologique fine de l'articulation entre elles des pyramides osseuse, septolatérale et alaire.
- La correction des déformations de la pyramide septolatérale, trait d'union entre les pyramides osseuse et alaire, est obtenue en corrigeant d'abord les déformations du cartilage quadrangulaire puis en désarticulant le faîte de l'unité septolatérale de la face inférieure du dorsum osseux.
- La désarticulation de la pyramide osseuse permet de réaligner ses versants latéraux, sans fermer le diastasis du toit osseux, sur le cintre du nez fibrocartilagineux tendu entre ses attaches basi-crâniennes et son haubanage alaire.
- La chirurgie de la pyramide alaire est limitée à deux sutures : l'une pour rétrécir le diastasis entre le sommet des crus mésiales, l'autre pour médialiser sans les affronter le sommet des dômes alaires.
- L'analyse morphologique postopératoire permet de comparer sur les huit clichés standard les modifications obtenues, en particulier des lignes sourcilio-dômales et cantho-alaires (et de décrire sur le scanner exceptionnel d'un autre patient les aspects de la consolidation après septoplastie par désarticulation).

Description

La figure 8.1 montre les photographies pré- et postopératoires d'un jeune homme opéré d'une dysmorphie septopyramidale, et dont l'obstruction nasale était liée à une déviation septale droite et une hypertrophie du cornet inférieur gauche (figures 8.2 et 8.3).

La photographie préopératoire de face (figure 8.1a) montre une pyramide osseuse dont la morphologie semble correcte : l'axe médian du dorsum osseux s'inscrit dans le plan sagittal médian (qui passe par le milieu du front et le sommet de l'arc de Cupidon). La rupture dans la continuité du dorsum nasal, en suivant son relief du nasion vers la pointe du nez, semble liée à une luxation vers la gauche de la pyramide septolatérale cartilagineuse. L'axe de la pyramide alaire semble, quant à lui, revenir vers la ligne médiane. Globalement chez ce patient, les trois éléments du dorsum (dorsum osseux, dorsum septolatéral, dorsum alaire) s'enchaînent dans une torsade gauche autour de l'axe médian de la face. L'aspect morphologique de face est un nez torsadé gauche.

Les profils préopératoires droit et gauche (figures 8.1c et e) peuvent être décrits de manière similaire. La ligne de profil du dorsum présente une cyphose globale très dis-

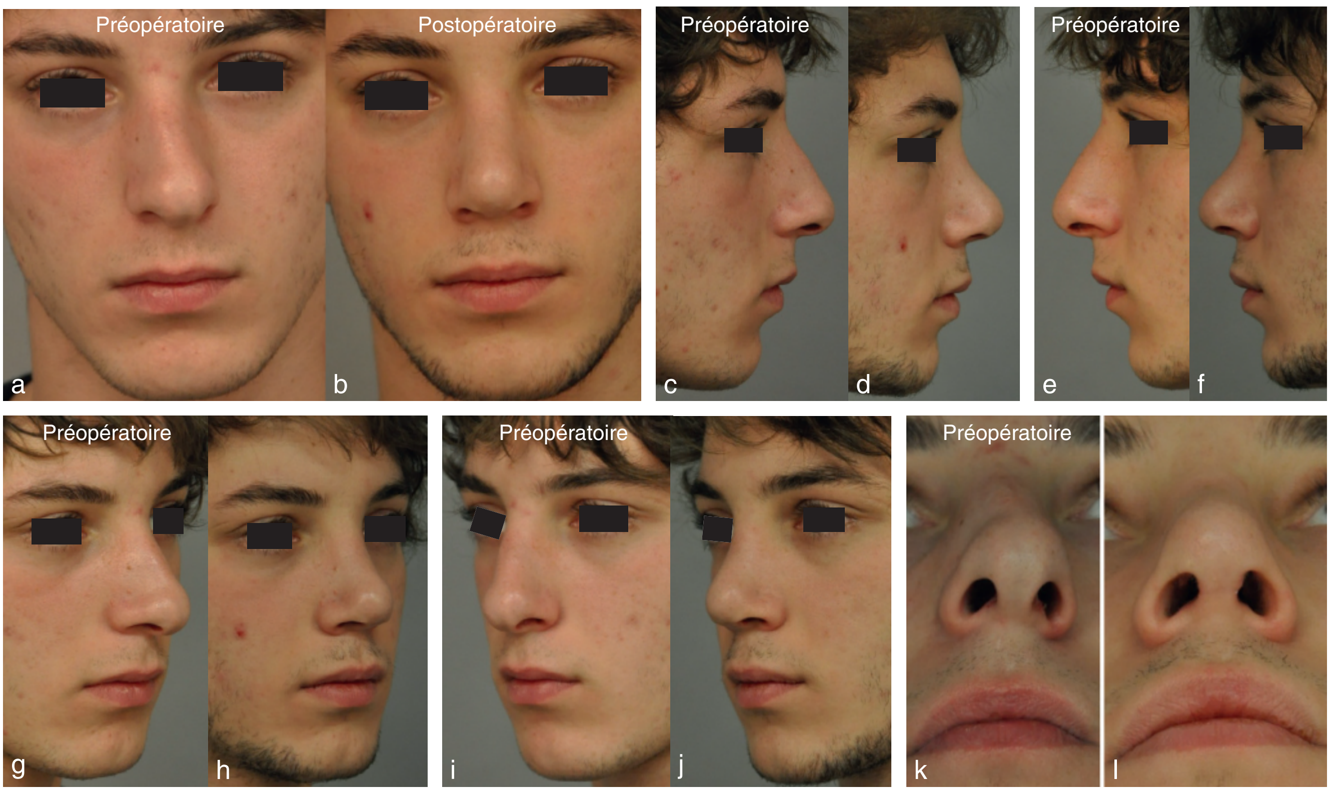


Figure 8.1

Photographies pré- et postopératoires juxtaposées deux à deux dans les mêmes incidences (cas n° 1). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

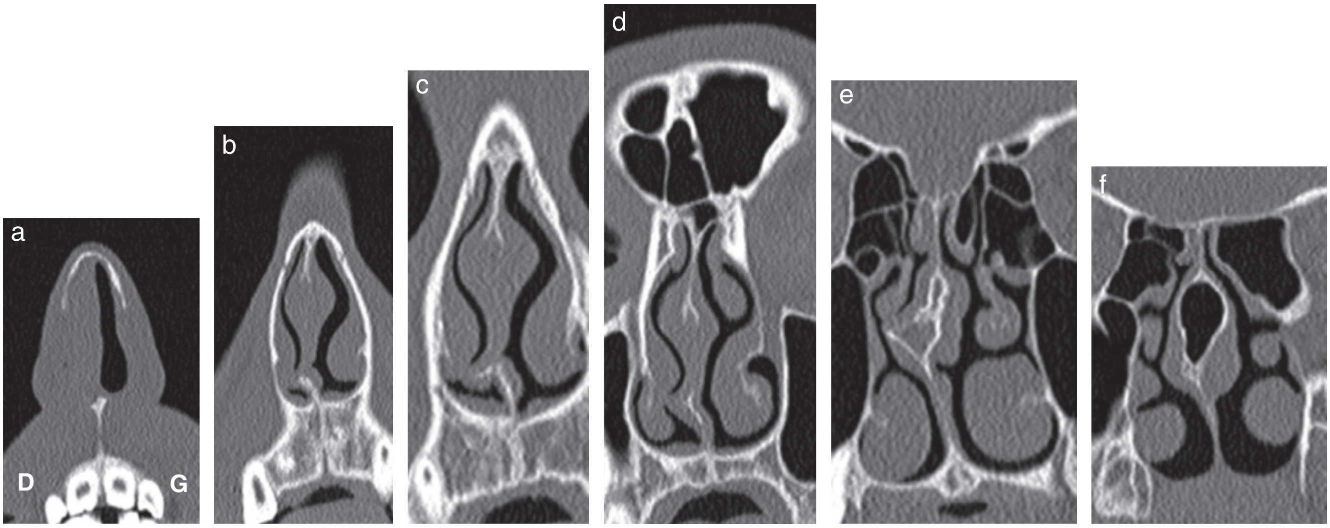


Figure 8.2

Données du scanner en coupes coronales antéro-postérieures (cas n° 1).
D : côté droit du patient ; G : côté gauche du patient.

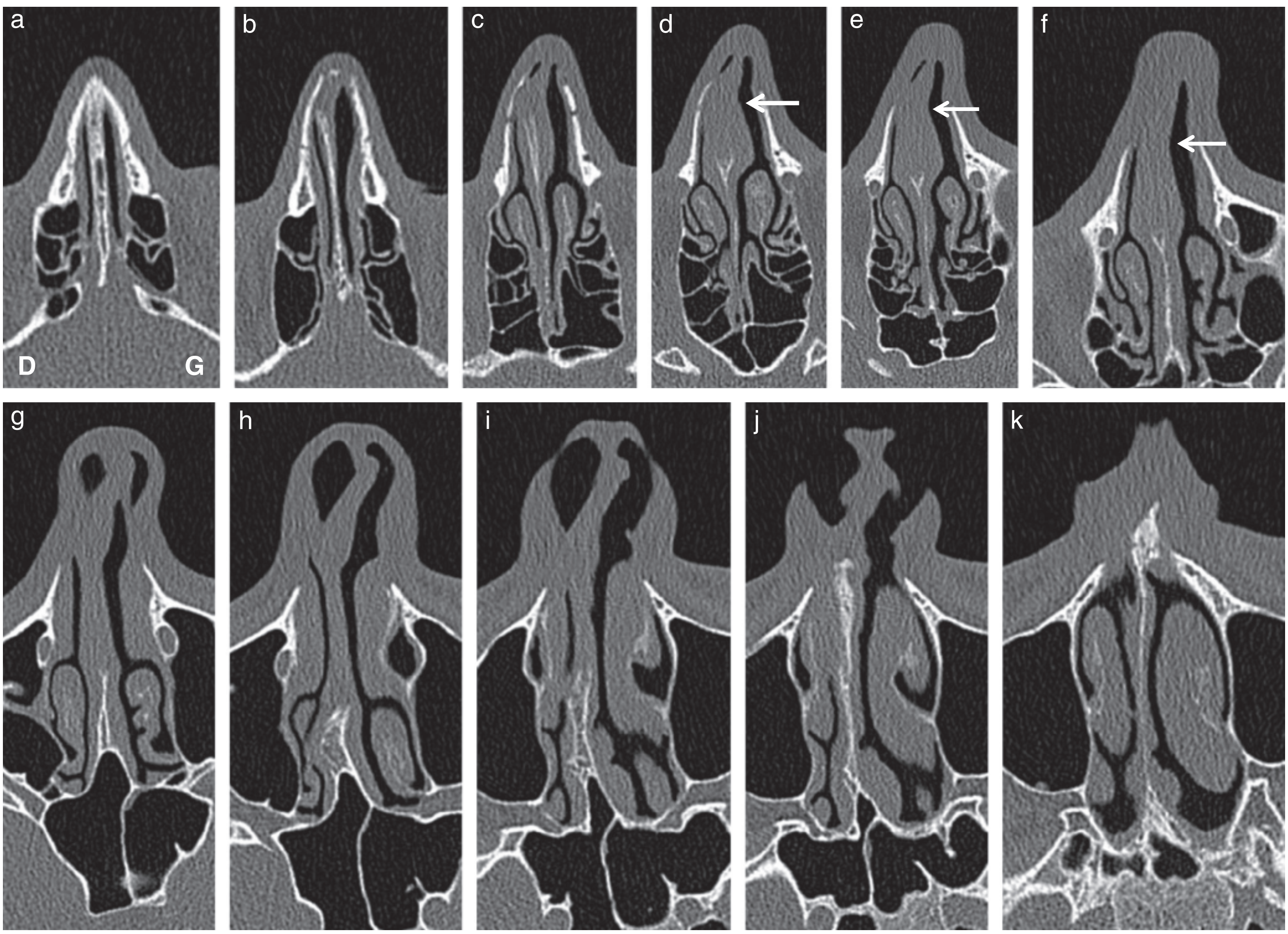


Figure 8.3

Données du scanner en coupes axiales cranio-caudales (cas n° 1).
D : côté droit du patient ; G : côté gauche du patient ; la flèche blanche montre l'angulation fixée du cartilage quadrangulaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

crète et harmonieuse, pouvant presque être assimilée à un dorsum rectiligne de profil. Mais le nez paraît long, et le tiers moyen de la face semble hyperprojeté vers l'avant (ou à l'inverse le menton paraît en retrait et peut évoquer un rétrognathisme mandibulaire).

Le cliché préopératoire de 3/4 droit donne l'impression que la pointe du nez est tombante en avant d'une columelle qui rejoint la lèvre supérieure dans un trajet ascendant (figure 8.1g). Le cliché préopératoire de 3/4 gauche (figure 8.1i) révèle une columelle bifide dans son segment antérieur et une pointe de nez qui n'apparaît plus tombante, soulignant l'asymétrie de position des cartilages alaires. *A posteriori*, l'aspect bifide de la columelle est aussi visible sur le cliché de face (figure 8.1a).

Le cliché préopératoire de face basse (figure 8.1k) montre une pyramide alaire basculée vers la gauche, mais relativement équilibrée (formant presque un triangle équilatéral) malgré une pointe globuleuse et une columelle relativement large.

Technique chirurgicale

La correction chirurgicale une à une de toutes ces anomalies morphologiques était en pratique difficilement envisageable bien qu'il existe une (et parfois plusieurs) solution(s) chirurgicale(s) pour corriger individuellement chaque anomalie. Cependant, les techniques de chirurgie classiques auraient trouvé peut-être leur limite chez ce patient dans la correction nécessaire de la déviation septale sévère responsable d'une obstruction nasale droite complète (figures 8.2 et 8.3 et voir introduction de la partie II, *Réséquer selon Joseph, enfoncer selon Cottle*). L'hypertrophie compensatrice du cornet inférieur gauche (figures 8.2b à e et 8.3h à k) expliquait par ailleurs l'obstruction nasale gauche et le nez bouché de ce patient dont le dysfonctionnement nasal chronique se résumait à cette obstruction nasale isolée (voir chapitre 3, *Indications chirurgicales : obstruction nasale chronique versus dysfonctionnement nasal chronique, contre-indications*).

La correction chirurgicale de la dysmorphie septopyramidale de ce patient paraissait par contre accessible à une septorhinoplastie par désarticulation associée à une turbinoplastie.

Turbinoplastie inférieure gauche

L'intervention a débuté par une turbinoplastie inférieure gauche sous contrôle endoscopique avec préservation d'un néo-méat inférieur (voir chapitre 3, *Turbinoplastie inférieure*). L'examen endoscopique de la fosse nasale droite a été difficile en raison de la déviation septale et n'a permis ni une appréciation correcte du volume ni un geste chirurgical quelconque sur le cornet inférieur droit.

Septoplastie par désarticulation

Le deuxième temps opératoire a été la septoplastie par désarticulation (voir chapitre 3). Après incision rétromarginale droite et amorçage du décollement sous-périchondral droit, la recherche du bord antérieur du cartilage quadrangulaire en vue de poursuivre le décollement sous-périchondral sur la face gauche a été particulièrement difficile en raison de la luxation du bord caudal du cartilage quadrangulaire dans le vestibule nasal gauche (figures 8.3h à j). Mais la dissection de la loge septale méritait d'être débutée sur la face gauche, concave, de la cloison (figure 8.3), car le décollement du lambeau septal fibromuqueux gauche était celui qui était le moins exposé au risque de plaie(s) de dissection.

Du côté droit, le décollement du lambeau septal fibromuqueux a pu progresser sans difficulté sur le cartilage quadrangulaire jusqu'à son articulation avec le vomer en bas (figures 8.2b à d) et avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde en arrière (figures 8.3d à i). Le cartilage quadrangulaire a été ensuite désarticulé, d'abord du rail vomérien, puis après section de son prolongement sphénoïdal, de la lame perpendiculaire. Il a pu ainsi être luxé par la valve du spéculum dans la fosse nasale gauche pour exposer le sommet de l'éperon voméro-perpendiculo-quadrangulaire (figure 8.2e).

La face gauche du sommet de l'éperon ayant été exposée lors de la dissection du lambeau septal fibromuqueux gauche, la dissection du lambeau fibromuqueux de sa face droite a été poursuivie en glissant l'aspirateur-décolleur d'abord sous le sommet de l'éperon (figure 8.2e) pour exposer le bord supérieur du vomer jusqu'à l'angle antéro-inférieur du sphénoïde. L'aspirateur-décolleur a

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

décollé ensuite la fibromuqueuse vers le bas en avant du bord choanal du vomer jusqu'au plancher de la fosse nasale, puis le décollement a suivi le plancher de la fosse nasale d'arrière en avant pour exposer l'ensemble de la face droite du vomer jusqu'au canal palatin antérieur (figure 8.2e) et au prémaxillaire (figure 8.4). L'aspirateur-décolleur a été ensuite glissé au-dessus de l'éperon pour exposer la face droite de la partie inférieure de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde depuis le sphénoïde jusque sous la face inférieure des os propres du nez (figures 8.3b et e et figure 8.4).

Le cadre osseux du cartilage quadrangulaire a alors été élargi aux dépens du vomer et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Les dimensions du cartilage quadrangulaire ont été ensuite adaptées à son nouveau cadre osseux (figure 8.5c) : résection de ses bords inférieur et antérieur de telle sorte que l'angle antéro-inférieur de la plaque quadrangulaire résiduelle reste en appui sur le plancher prémaxillaire, et que son bord antérieur ne bute pas au fond de la loge columellaire lors de la traction correctrice de l'ensellure rétrolobulaire. Le bord postérieur du cartilage quadrangulaire a également été réséqué, de même que le prolongement sphénoïdal qui se terminait dans une importante pneumatisation du rostre vomérien (figure 8.2f). Malgré ces résections et une désarticulation complète du cartilage quadrangulaire de l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde sous les os propres du nez (voir chapitre 3, *Désarticulation complète du cartilage quadrangulaire*), la plaque quadrangulaire résiduelle a gardé l'angulation visible sur le scanner (figures 8.3d à f). L'artifice qui a permis de corriger cette déformation résiduelle a consisté à découper à l'aide d'un bistouri Beaver un triangle de cartilage à sommet supérieur dont la bissectrice était la ligne d'angulation fixée (figure 8.5c) : les fragments en avant et en arrière de cette découpe cartilagineuse triangulaire sont restés solidaires au niveau du dorsum du cartilage septolatéral et ont pu être alignés pour redonner à la plaque quadrangulaire résiduelle une structure plane.

La septoplastie de ce patient était donc techniquement relativement difficile, mais la seule correction des déformations septales a permis immédiatement de constater en peropératoire un réalignement du dorsum de la pyramide cartilagineuse sur le dorsum de la pyramide osseuse (figure 8.5e).

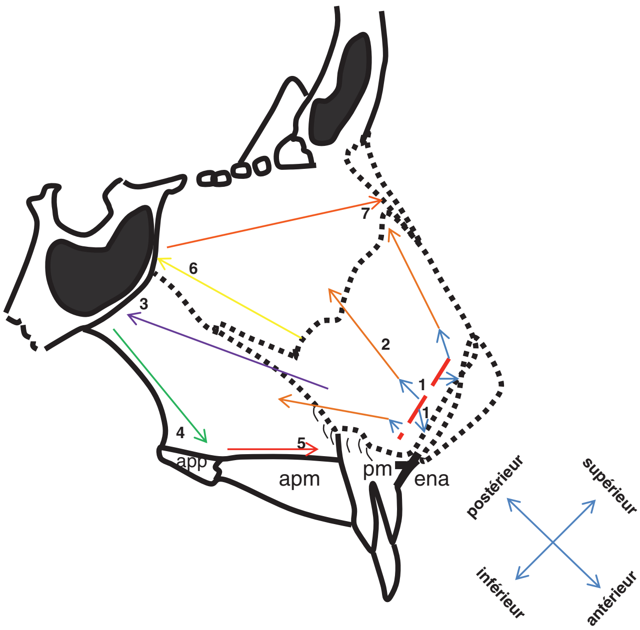


Figure 8.4

Étapes successives du décollement de la fibromuqueuse septale. 1 : amorçage autour du bord antérieur du cartilage quadrangulaire ; 2 : exposition des deux faces du quadrangulaire ; 3 : dissection du vomer en dessous de l'éperon septal jusqu'au sphénoïde ; 4 : dissection le long du bord inférieur du vomer jusqu'au plancher nasal ; 5 : dissection rétrograde de la jonction entre cloison et plancher de la fosse nasale jusqu'au canal incisif ; 6 : dissection de la lame perpendiculaire au-dessus de l'éperon septal jusqu'au sphénoïde ; 7 : dissection rétrograde de la lame perpendiculaire jusqu'aux os propres et à l'articulation chondro-perpendiculo-nasale. ena : épine nasale antérieure ; pm : prémaxillaire ; apm : apophyse palatine du maxillaire ; app : apophyse palatine du palatin.

Rhinoplastie par désarticulation

Le troisième temps opératoire, la rhinoplastie par désarticulation, a été abordé par une incision columellaire de Rethi (figures 8.6b à e et voir chapitre 7, *Voie d'abord chirurgical*). L'élévation du périoste de la face supérieure des os propres a permis d'observer que le toit de la pyramide osseuse était étroit, fin et plat, c'est-à-dire sans bosse (figure 8.7a). La désarticulation du dorsum fibrocartilagineux sous la voûte de la pyramide osseuse (figures 8.7c et d) a retrouvé la luxation à droite de l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde observée sur le scanner (voir figures 8.2b et c et 8.3b et c).

L'étroitesse du toit de la pyramide osseuse et l'absence de bosse osseuse (voir chapitre 3, *Désarticulation d'un dorsum osseux plat et sans hauteur excessive des versants*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

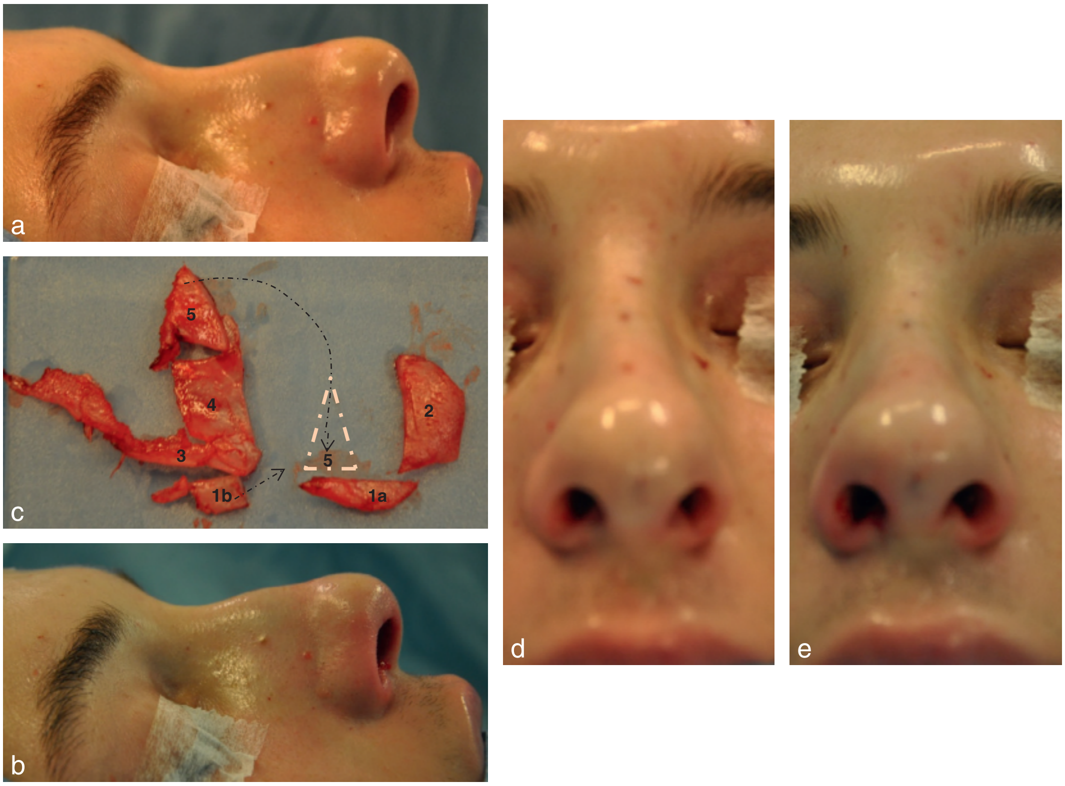


Figure 8.5

Septoplastie (cas n° 1).
a. Profil préopératoire droit en position chirurgicale.
b. Discrète ensellure rétrolobulaire post-septoplastie qui met en relief la bosse osseuse.
c. Résections cartilagineuses aux dépens du quadrangulaire : 1a, 1b : résection du bord inférieur ; 2 : résection du bord antérieur ; 3, 4 : résection du bord postérieur et du prolongement sphénoïdal ; 5 : résection triangulaire de l'angulation fixée de la plaque quadrangulaire résiduelle (les flèches en pointillé repositionnent les fragments cartilagineux à leur place réelle).
d. Le cliché de face basse préopératoire en position chirurgicale montre un nez torsadé gauche.
e. Cliché de face basse post-septoplastie qui montre un réalignement du dorsum de la pyramide cartilagineuse sur celui de la pyramide osseuse.

latéraux) ont conduit à sa désarticulation par deux traits d'ostéotomie paramédians verticaux (c'est-à-dire perpendiculaires au plan de la face du patient sur la table d'opération) (figures 8.8a et b), afin de conserver la hauteur des versants latéraux de la pyramide osseuse et de limiter en largeur la résection de son toit osseux qui devait néanmoins emporter avec elle la déformation de l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde jusqu'au nasion (figure 8.8d). L'asymétrie de la résection du toit (figures 8.8c et d), liée probablement à la déformation du bord supérieur de la lame perpendiculaire qui a pu servir naturellement de tuteur au trait d'ostéotomie paramédian droit, a été palpée par voie transcutanée (voir chapitre 7, *Vérification de la hauteur des versants latéraux*). La régularisation de hauteur du versant latéral droit a été alors assurée par une recoupe à la pince coupante aux dépens de son bord supérieur (figure 8.8e).

Les ostéotomies latérales ont été menées par voie vestibulaire nasale en suivant le sillon basal de l'apophyse frontale du maxillaire jusqu'à l'os frontal, dont la rencontre avec l'ostéotome est annoncée par un changement de la tonalité des coups espacés du marteau. La désarticulation du bord postérieur du versant latéral gauche a été alors obtenue facilement par simple pression percutanée sur le versant latéral gauche. La désarticulation du bord postérieur du versant latéral droit a nécessité par contre un abord canthal interne et une ostéotomie transversale en pointillé (figure 8.6c et voir chapitre 7, *Désarticulation du bord postérieur du versant latéral*). On a retrouvé noté dans le compte rendu opératoire de ce patient une notion d'os « plus dur » à droite qu'à gauche lors de la réalisation des ostéotomies latérales, mais le scanner n'avait retrouvé *a priori* aucune asymétrie de densité osseuse chez ce patient (figures 8.2 et 8.3).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

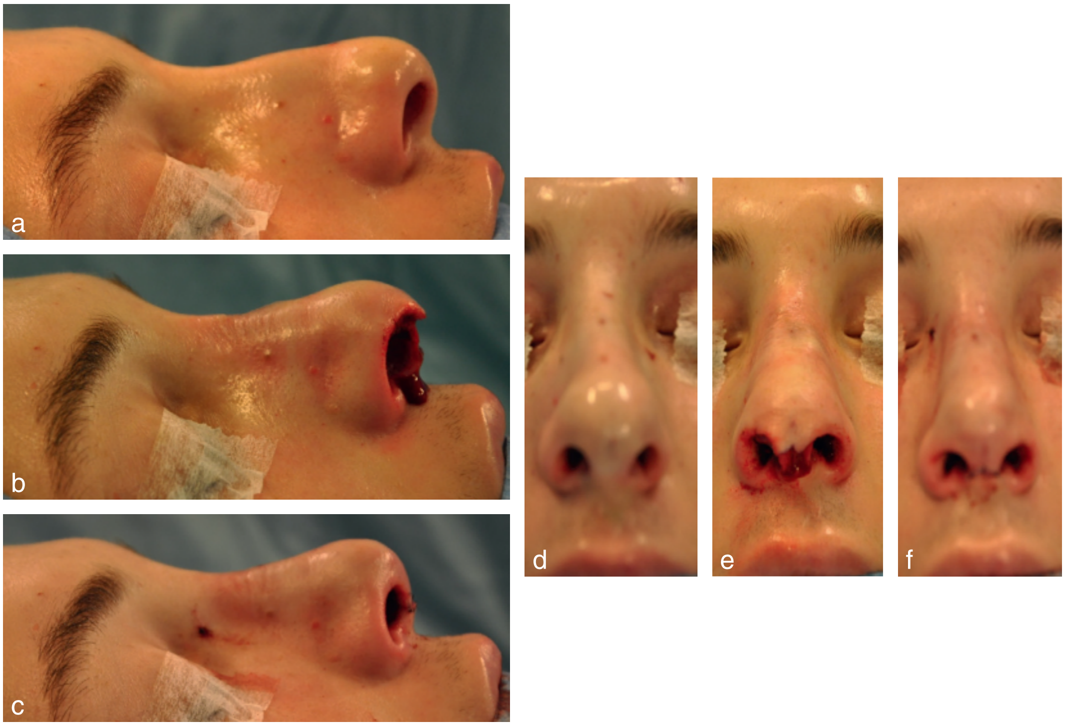


Figure 8.6

Rhinoplastie (cas nº 1).
a. Profil préopératoire en position opératoire.
b. Profil peropératoire après septoplastie et désarticulation du toit de la pyramide osseuse.
c. Profil peropératoire après fermeture de l'abord columellaire.
d. Photographie préopératoire sur table opératoire de face.
e. Après septoplastie et résection du toit de la pyramide osseuse.
f. En fin d'intervention après fermeture de l'abord columellaire.

Les versants latéraux de la pyramide osseuse ont été alors modelés sur le cintre du nez fibrocartilagineux remis en tension par traction sur l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire reposé sur le plancher prémaxillaire médian (voir chapitre 7, *Réarticulation des pyramides cartilagineuse et osseuse remodelées*). Le résultat de la réarticulation a été contrôlé par une endoscopie de la loge du dorsum (figure 8.9a). Le résultat morphologique obtenu globalement a été analysé de visu et sur les photographies peropératoires de face et de profil et a paru satisfaisant : même en l'absence de suture de la cicatrice columellaire, la pyramide nasale paraissait bien axée et symétrique (figures 8.6b et e), et la désarticulation s'était accompagnée d'une bascule arrière de la pyramide alaire avec ouverture de l'angle naso-labial (comparer les clichés a et b de la figure 8.6) ; bien que moins globuleuse, la pointe et la columelle restaient cependant larges d'aspect (comparer les clichés d et e de la figure 8.6).

Correction de la pyramide alaire

La correction de la pyramide alaire a consisté alors en deux sutures à l'aide d'un fil lentement résorbable type PDS®. La première suture a noué entre eux sur la ligne médiane les sommets des deux crus mésiales dans le but d'affiner le sommet de la columelle. La deuxième suture a été placée au sommet des dômes alaires pour les médialiser sans les affronter. Ces deux sutures ont permis d'affiner la pointe de la pyramide alaire (figure 8.6f).

Analyse critique du résultat morphologique

Les photographies réalisées au 3e mois postopératoire (figures 8.1b, d, f, h, j, l) ont été juxtaposées à celles réalisées en préopératoire dans les mêmes incidences (figures 8.1a, c, e, g, i, k).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

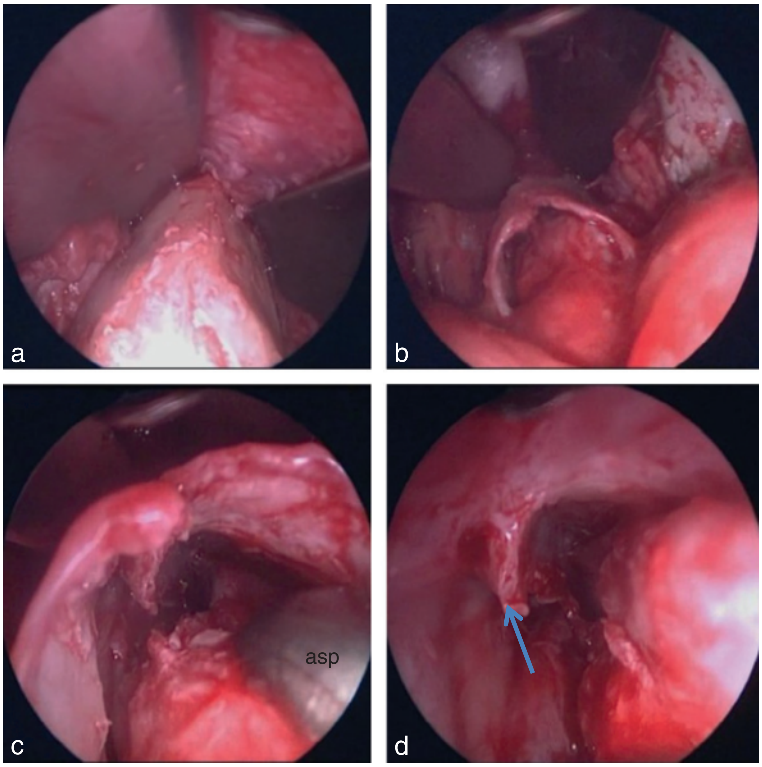


Figure 8.7

Endoscopie de la loge du dorsum (cas nº 1). Commentaires dans le texte.
a. Aspect du toit de la pyramide osseuse.
b. Désarticulation du nez fibrocartilagineux sous la voûte de l'orifice piriforme.
c. Abaissement du nez fibrocartilagineux avec l'aspirateur (asp).
d. Endoscopie du décollement de la voûte de l'orifice piriforme (la flèche montre l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde sous la voûte des os propres du nez).

De face

De face (figure 8.1b), les pyramides osseuse, septolatérale et alaire apparaissent alignées en postopératoire dans le prolongement harmonieux l'une de l'autre sur l'axe médian de la face.

Lignes sourcilio-dômales ou orbito-nasales de Sheen

L'évaluation de la morphologie du nez sur le cliché de face ne bénéficie dans la littérature scientifique que de peu d'éléments d'analyse bien définis et reproductibles. Les lignes orbito-nasales de Sheen [1], dont la définition est relativement imprécise – par exemple : une ligne concave qui, de chaque côté, s'étend harmonieusement depuis la courbure du sourcil jusqu'au point dômal homolatéral (point de réflexion lumineuse), mais suffisante pour que tout un chacun soit en mesure de les dessiner approximativement –, permettent une évaluation subjective satisfaisante de la morphologie d'un nez vu de face et une comparaison pré- et postopératoire (figure 8.10). Mais les lignes orbito-nasales de Sheen n'ont pas encore été utilisées à ma connaissance dans une étude scientifique comparant les aspects morphologiques pré- et postopératoires. Dans le cas présent, les lignes de Sheen préopératoires étaient désaxées par rapport au plan médian de la face et asymétriques (figure 8.10a). En postopératoire, la ligne de Sheen tracée du côté droit a été copiée collée puis retournée pour être placée sur le côté gauche (figure 8.10b). La copie retournée a pu être ajustée sans difficulté du côté gauche sur la photo, ce qui *a priori* témoigne d'une symétrie postopératoire de la pyramide nasale et d'un alignement harmonieux des pyramides osseuse, septotriangulaire et alaire (figure 8.10b). Les lignes de Sheen ont été tracées sur ces clichés de haut en bas en partant de la courbure du sourcil, pour suivre le bord latéral du dorsum nasal osseux puis cartilagineux, et se terminer sur le point de réflexion lumineuse du dôme alaire. Dans la suite de cet ouvrage, afin de gagner en précision, les lignes de Sheen ne seront plus appelées lignes orbito-nasales mais « lignes sourcilio-dômales », pour les caractériser par leurs deux extrémités.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

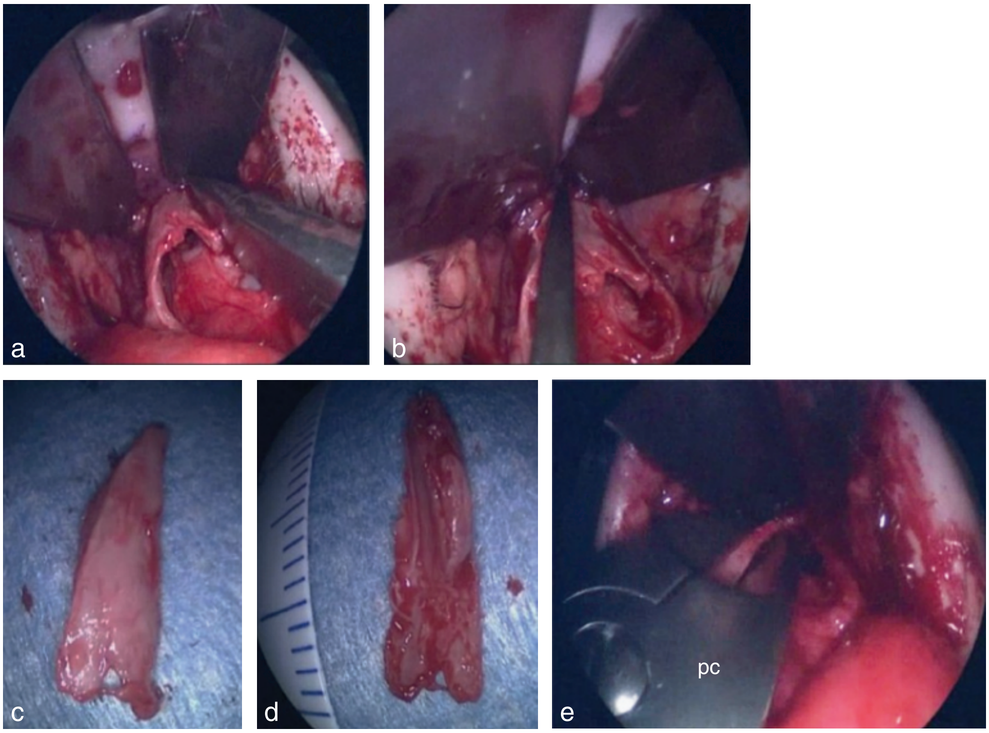


Figure 8.8

Désarticulation du toit de la pyramide osseuse (cas n° 1). Commentaires dans le texte.
a. Ostéotomie paramédiane verticale gauche.
b. Ostéotomie paramédiane verticale droite.
c. Face supérieure du toit de la pyramide osseuse.
d. Face inférieure du toit de la pyramide osseuse.
e. Régularisation à la pince coupante (pc) du versant latéral droit de la pyramide osseuse.

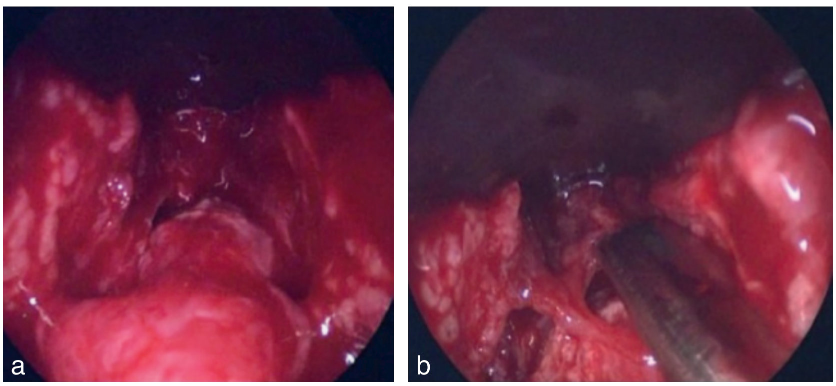


Figure 8.9

Endoscopie de la loge du dorsum après réarticulation des nez fibrocartilagineux et osseux (cas n° 1).
a. Le diastasis résiduel de la résection du toit de la pyramide osseuse est colmaté par le dorsum fibrocartilagineux.
b. Couverture de la zone de réarticulation du dorsum par le périoste superficiel des os propres du nez qui avait été disséqué en début d'intervention et placé en réserve sous la lame de l'écarteur d'Aufricht.

Les lignes sourcilio-dômales représentent en fait la projection du toit de la pyramide nasale (toit de la pyramide osseuse + toit de la pyramide septolatérale + toit de la pyramide alaire) sur la peau du nez (figure 8.10c).

Parenthèses cantho-alaires

Les lignes d'insertion de la face postérieure de la pyramide nasale sur le plan facial pourraient également avoir un intérêt méthodologique pour apprécier la

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

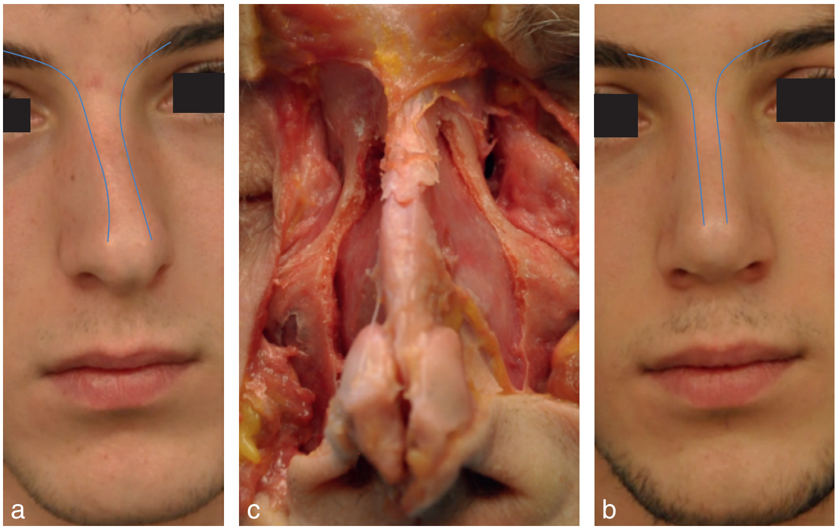


Figure 8.10

Lignes sourcilio-dômales ou lignes orbito-nasales de Sheen (traits bleus) (cas nº 1).
a. Cliché de face préopératoire.
b. Cliché de face postopératoire.
c. Les lignes sourcilio-dômales représentent en fait la projection du toit de la pyramide nasale (toit de la pyramide osseuse + toit de la pyramide septolatérale + toit de la pyramide alaire) sur la peau du nez.

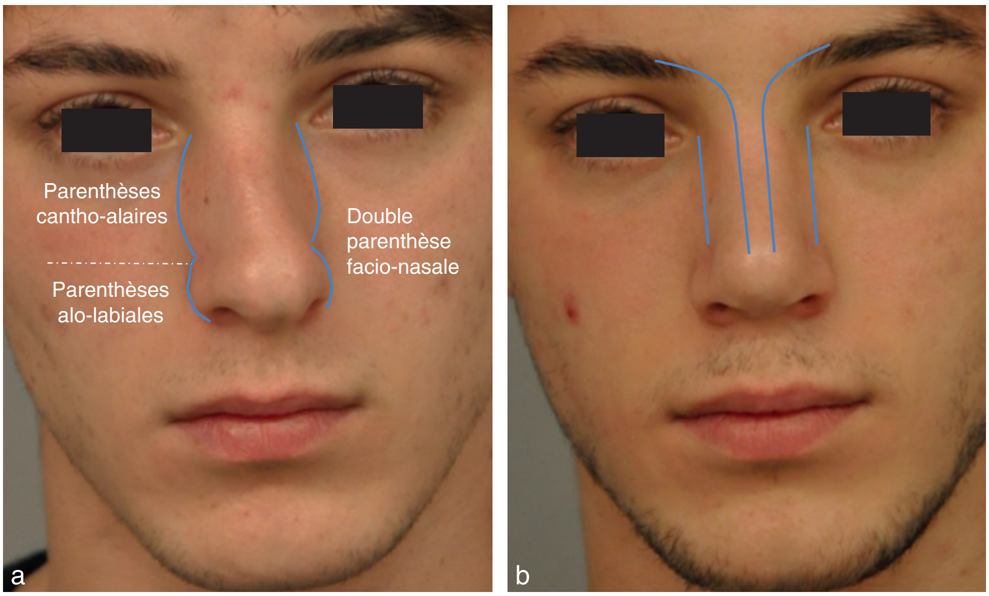


Figure 8.11

Parenthèses facio-nasales et lignes sourcilio-dômales (cas nº 1).
a. En préopératoire, la double parenthèse facio-nasale est formée par les parenthèses cantho-alaires et les parenthèses alo-labiales.
b. En postopératoire, les lignes cantho-alaires sont devenues parallèles aux lignes sourcilio-dômales.

morphologie de la pyramide nasale en vue de face, aussi bien en pré-, qu'en per- (voir chapitre 7, *Vérification du résultat morphologique peropératoire*) et en postopératoire. Elles dessinent de part et d'autre de la pyramide nasale une double série de parenthèses (figure 8.11a). Les parenthèses inférieures représentent l'insertion des ailes du nez sur la lèvre supérieure et correspondent aux sillons alo-labiaux : elles forment les parenthèses alo-labiales du nez. Les parenthèses supérieures sont formées de part et d'autre du nez par une ligne courbe convexe en dehors, qui s'étend du sommet du sillon alo-labial au canthus interne de l'œil. Ces lignes cantho-alaires dessinent en fait sur la peau de la face le sillon basal qui marque sur le squelette la plicature de l'écaille

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

nasale sur l'apophyse frontale du maxillaire (figure 8.12). Les deux lignes cantho-alaires forment les parenthèses cantho-alaires. La base d'insertion de la pyramide nasale sur le plan facial dessine donc un double jeu de parenthèses, les parenthèses facio-nasales qui sont formées par l'association de haut en bas des parenthèses cantho-alaires et alo-labiales.

Les parenthèses cantho-alaires préopératoires sont devenues en postopératoire des lignes cantho-alaires presque rectilignes parallèles aux lignes orbito-dômales (figure 8.11b).

Les parenthèses facio-nasales semblent être également un repère intéressant pour apprécier les changements morphologiques peropératoires (figure 8.13 et voir chapitre 7, *Vérification du résultat morphologique peropératoire*).

De profil

Les changements postopératoires se retrouvent à l'identique sur les profils droit et gauche (figures 8.1d et f). L'impression d'hyperprojection antérieure du tiers moyen de la face semble avoir été corrigée par la seule septorhinoplastie, car aucun geste de mentoplastie n'a été pratiqué. Le nasion est abaissé et le dorsum est rectiligne. L'angle naso-labial a gardé son angulation mais a basculé de 14° vers le haut, reproduisant à quelques degrés près l'angulation de la lèvre inférieure avec le menton. La projection du triangle du profil nasal a été réduite de manière équilibrée (figure 8.14).

Les photographies de 3/4

Alors qu'en préopératoire les clichés de 3/4 montraient une nette asymétrie (figures 8.15a et b), les clichés de 3/4 postopératoires sont comparables (figures 8.15c et d). L'aspect de pointe tombante du 3/4 droit a disparu en postopératoire, de même que les aspects de pointe bifide et d'asymétrie des cartilages alaires qui étaient visibles sur le cliché de 3/4 gauche.

Les photographies de face basse

La bascule préopératoire de la pyramide alaire vers la gauche (figure 8.16a) a été corrigée, permettant à la pointe du nez de se projeter symétriquement à l'aplomb du dorsum nasal (figure 8.16b). La base anatomique du nez dessine en postopératoire un triangle isocèle. L'analyse morphologique de la base anatomique du nez selon le schéma de la main sur la hanche (voir chapitre 7, *Analyse morphologique de la base de la pyramide alaire*) montre une disposition symétrique

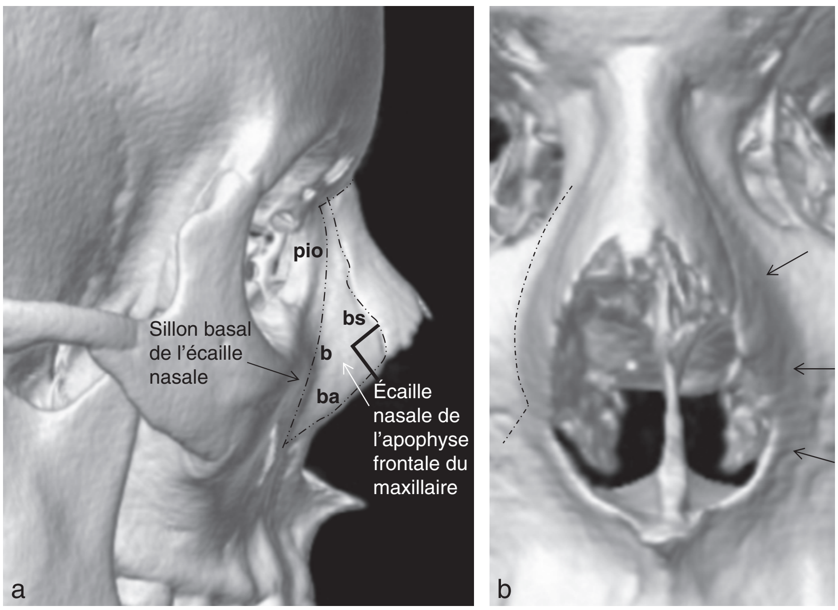


Figure 8.12

Anatomie de l'apophyse frontale du maxillaire.
a. Face externe. L'apophyse frontale du maxillaire ferme par son prolongement dans le plan du corps de l'os maxillaire (qui est le plan du massif facial médian) la paroi interne de l'orbite (pio); l'écaille nasale de l'apophyse frontale du maxillaire se détache de la paroi interne de l'orbite et du corps de l'os maxillaire en dessinant un sillon marqué qui correspond à sa base. b : base; bs : bord supérieur; ba : bord antérieur de l'écaille nasale de l'apophyse frontale du maxillaire.
b. La reconstruction 3D du scanner de ce patient montre que les lignes cantho-alaires correspondent sur le squelette au sillon basal.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

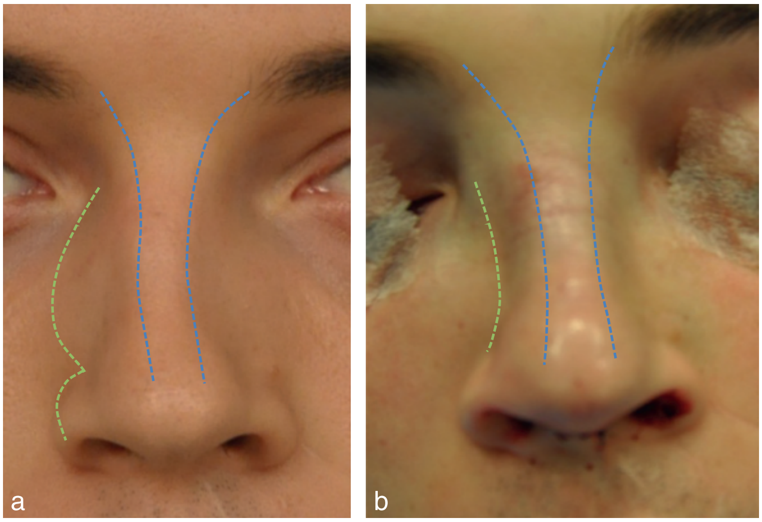


Figure 8.13

Évaluation peropératoire des corrections chirurgicales en prenant pour références les lignes sourcilio-dômales et cantho-alaires (cas n° 1).
a. Aspect préopératoire.
b. Aspect peropératoire du même patient : la tuméfaction des tissus mous liée à l'acte chirurgical n'empêche pas de constater la correction obtenue au niveau des lignes sourcilio-dômales et cantho-alaires.



Figure 8.14

Analyse des changements morphologiques de profil (cas n° 1) en préopératoire (a) et postopératoire (b). Commentaires dans le texte.
Le triangle de profil du nez (en pointillé) a été dessiné sur la photographie postopératoire, puis copié sur la photographie préopératoire pour illustrer la réduction morphologique.

des différents segments des ailes du nez, que l'on peut comparer à l'articulation des différents segments des membres supérieurs dans la position des mains sur les hanches (voir figure 7.77). Les sommets latéraux du triangle isocèle se projettent sur les coudes alaires; les bras et avant-bras alaires ont la même longueur et la même angulation des deux côtés. Les poignets alaires sont à équidistance du milieu de la base du triangle et les mains alaires sont positionnées de manière symétrique sur le socle de la columelle, qui était peu visible en préopératoire et qui reste peu visible en postopératoire, peut-être en raison de la largeur de la columelle qui n'a été que discrètement réduite par l'intervention. La cicatrice columellaire est discrètement visible, peut-être en raison d'un affrontement imparfait des sutures cutanées des bords latéraux de l'incision columellaire.

Résultat de la septoplastie

Résultat fonctionnel et endoscopique

L'obstruction nasale est un symptôme fonctionnel difficile à mesurer objectivement. La corrélation entre la sensation d'obstruction nasale individuelle et les paramètres mesurés par la rhinomanométrie ou la rhinométrie acoustique est inconstante et incertaine [2, 3]. Par ailleurs, les mesures

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

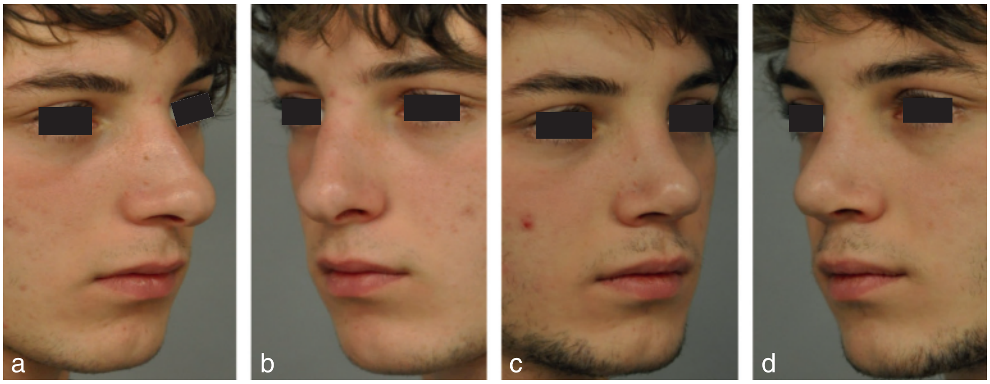


Figure 8.15

Analyse des changements morphologiques sur les photographies de 3/4 en préopératoire (a, b) et postopératoire (c, d) (cas n° 1). Commentaires dans le texte.

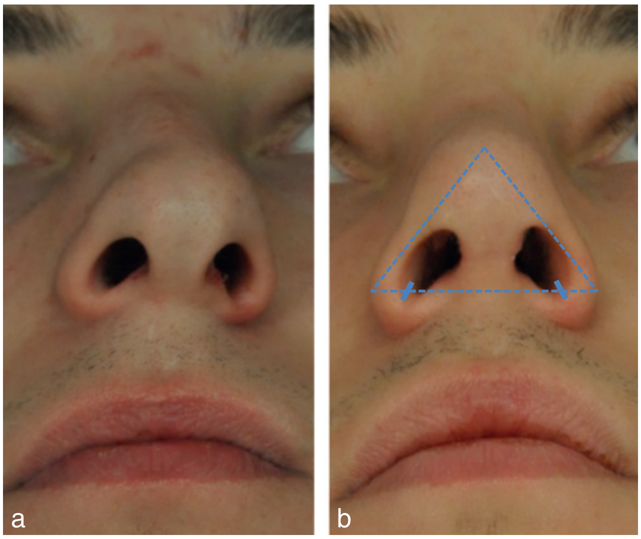


Figure 8.16

Analyse des changements morphologiques de la base anatomique du nez sur les photographies de face basse en préopératoire (a) et postopératoire (b) (cas n° 1). Commentaires dans le texte.
Les sommets latéraux du triangle isocèle dessinant la base anatomique du nez sont centrés sur les coudes alaires, entre bras et avant-bras ; les traits marqués sur la base du triangle indiquent les poignets alaires, entre avant-bras et mains alaires.

physiques de la sensation d'obstruction nasale ne donnent qu'un instantané d'une fonction éminemment variable au cours du cycle nycthéméral.

J'utilise en pratique le questionnaire de qualité de vie DyNaChron, qui est un questionnaire validé sur le plan méthodologique et qui explore en termes d'intensité et de répercussions organiques et psycho-sociales tous les symptômes du dysfonctionnement nasal chronique (dont l'obstruction nasale) grâce à une échelle de 0 (aucune gêne) à 10 (gêne insupportable). Ce questionnaire est sensible aux variations naturelles ou provoquées des symptômes et permet donc d'évaluer avec une bonne sensibilité les résultats postopératoires [4, 5].

La règle est qu'un patient qui après une septoplastie ou une septorhinoplastie continue à se plaindre d'une obstruction nasale chronique a une raison de le faire jusqu'à preuve contraire des données de l'examen physique. Un mauvais résultat morphologique peut être traduit dans la relation médecin–malade par la persistance ou l'aggravation de la sensation d'obstruction nasale. L'analyse morphologique fait donc également partie du résultat fonctionnel.

En l'absence d'une insatisfaction morphologique, le bilan endoscopique réalisé en position couchée avec un endoscope rigide apprécie le diamètre des fosses nasales, en l'absence d'anesthésie et de vasoconstriction, et l'aisance à pousser l'endoscope jusque dans le cavum (dans un nez de taille normale et chez un patient non pusillanime), associant dans une évaluation couplée la taille résiduelle des cornets inférieurs et la position/rectitude de la cloison nasale. Le retrait de l'endoscope doit dans chaque fosse nasale s'attarder sur l'examen de la région de la valve nasale et vérifier par le contrôle endoscopique les conséquences morphologiques et fonctionnelles de la manœuvre de Cottle (traction du sillon naso-génien vers l'extérieur pour écarter l'aile du nez du plan médian de la face). Le chirurgien doit alors reconnaître, si c'est le cas, une correction anatomique insuffisante de la cloison ou des cornets inférieurs, étant entendu que le patient présentait avant l'intervention une obstruction nasale isolée [6] (voir chapitre 3, *Indications chirurgicales : obstruction nasale chronique versus dysfonctionnement nasal chronique – contre-indications*).

Devant la persistance d'une sensation d'obstruction nasale chronique inexpliquée par une insatisfaction morphologique et le bilan anatomique endoscopique, il faut rechercher l'exceptionnelle insensibilité des récepteurs au passage de l'air dans le nez par le test au L-menthol.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Le patient ne perçoit pas alors la sensation de fraîcheur et d'augmentation de la perméabilité nasale engendrée normalement par le L-menthol, qui agit comme un leurre en stimulant chimiquement ces récepteurs mais sans rétracter la muqueuse nasale (comme le font les vasoconstricteurs). Les fibres de ces récepteurs sont véhiculées par le nerf nasal interne qui, comme les filets olfactifs, traverse la lame criblée et peut donc être lésé par les mouvements de cisaillement d'un traumatisme crânien parfois oublié. Le test au L-menthol devrait même être systématiquement réalisé avant l'intervention chez un patient porteur d'une anosmie post-traumatique et d'une obstruction nasale en apparence liée à une dysmorphie septopyramidale. L'absence de perception de l'effet leurre du L-menthol permet alors au chirurgien d'émettre des réserves sur les possibilités d'améliorer la sensation d'obstruction nasale, en sachant toutefois que la valeur prédictive de ce test n'est à l'heure actuelle pas connue [7].

Bilan scanographique (exceptionnel)

La réalisation d'un scanner après septoplastie ou septorhinoplastie est exceptionnelle et relève de cas particuliers. Le patient de la figure 8.1 n'a pas eu de scanner postopératoire, pas plus que tous les autres patients présentés dans cet ouvrage.

Le scanner post-septoplastie présenté dans ce chapitre est en fait celui d'un patient opéré d'une septoplastie + ethmoïdectomie antérieure droite en 2009 et qui 5 ans plus tard a présenté un épisode de pansinusite gauche. C'est dans le bilan de cet épisode de pansinusite gauche que le scanner a été demandé. Ce scanner permet cependant d'analyser la structure du septum après une septoplastie par désarticulation par comparaison avec celle d'un septum sain (figures 8.17 et 8.18). Il souligne en particulier l'intérêt de reconstruire la cloison postérieure à l'aide de fragments de cartilage écrasé en mosaïque, car ceux-ci s'ossifient secondairement et reforment un néo-squelette septal postérieur. Ce néo-squelette septal postérieur permet une dissection plus aisée avec moins de risque de délabrement des lambeaux fibromuqueux de la loge septale postérieure chez les exceptionnels patients qui développent après une septoplastie un adénome hypophysaire opéré par voie transeptale [8].

La coupe sagittale post-septoplastie (figure 8.17a) montre le caractère plan du cartilage quadrangulaire préservé, qui s'est redéployé dans le plan médian grâce à ses

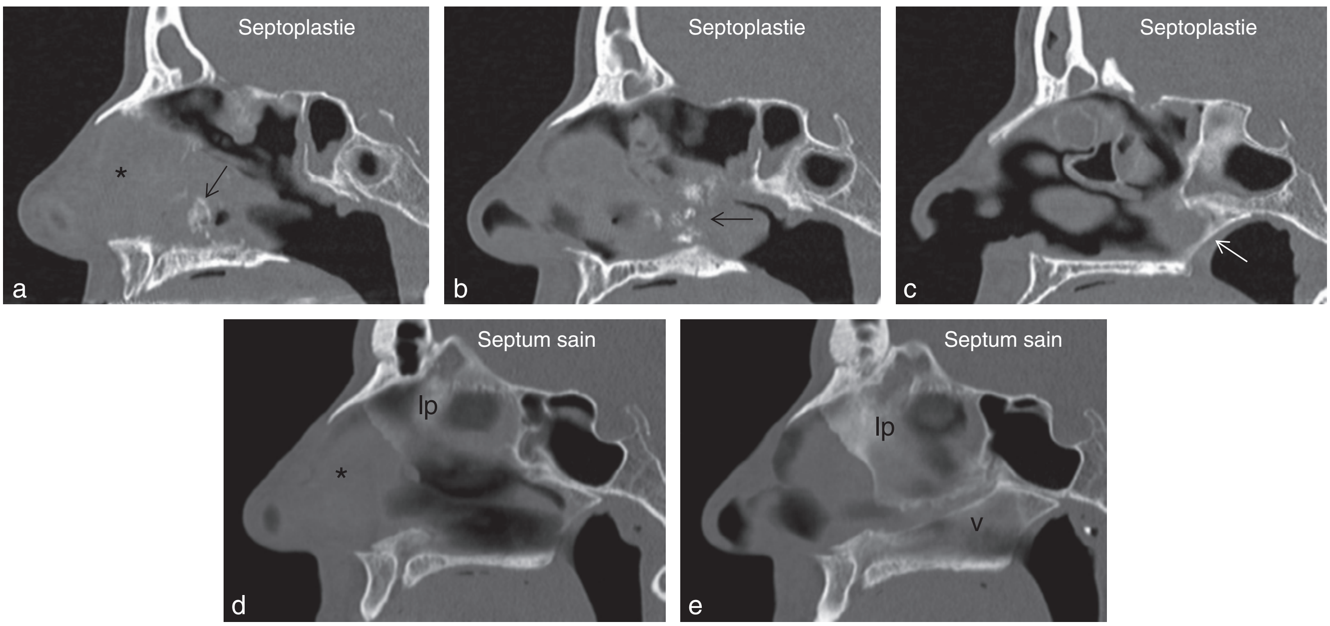


Figure 8.17

Comparaison scanographique de la structure d'un septum sain et d'un septum corrigé par désarticulation 5 ans auparavant : coupes sagittales. Commentaires dans le texte.
a. Cartilage quadrangulaire (*).
b. La flèche noire montre les calcifications de la loge septale postérieure.
c. La flèche blanche montre le bord postérieur préservé du vomer.
d. On identifie sur cette coupe uniquement le cartilage quadrangulaire (*) et la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (lp).
e. lp : lame perpendiculaire de l'ethmoïde, v : vomer.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

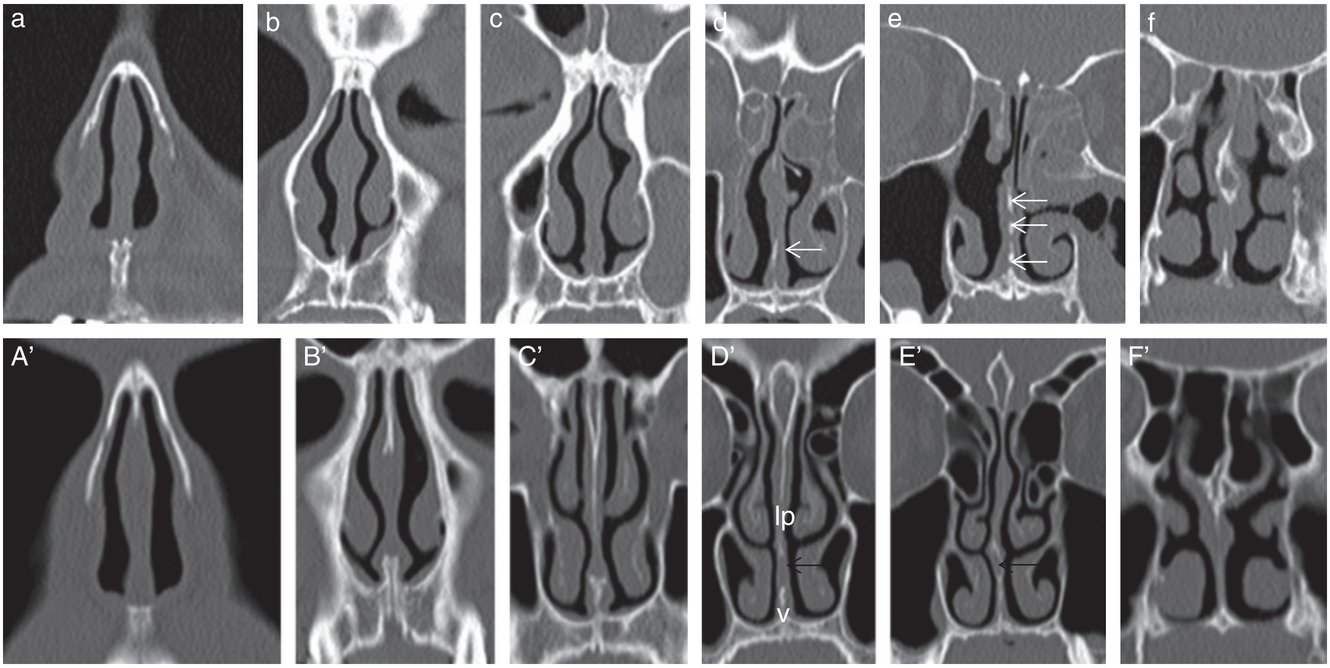


Figure 8.18

Comparaison scanographique de la structure d'un septum corrigé par désarticulation 5 ans auparavant (a–f) et d'un septum sain (A′–F′) : coupes coronales. Commentaires dans le texte.

Lp : lame perpendiculaire ; v : vomer ; flèche noire : prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire, entre vomer et lame perpendiculaire de l'ethmoïde ; flèches blanches : calcification des greffons de cartilage écrasé placé en arrière du cartilage quadrangulaire lors de la septoplastie.

propriétés élastiques après avoir été libéré des contraintes qui lui étaient fixées par son cadre osseux. La structure normale du cadre osseux (figure 8.17e) n'est plus reconnaissable après septoplastie par désarticulation (figures 8.17a à c), à l'exception du bord postérieur du vomer (figure 8.17c) qu'il paraît important de conserver, d'une part comme pilier de séparation médiane des orifices choanaux et d'autre part comme pilier d'amarrage postérieur des lambeaux fibro-muqueux de la loge septale, et ceci en particulier dans les déformations majeures de la cloison osseuse nécessitant une résection subtotale. Les clichés a et b de la figure 8.17 montrent des calcifications multiples en arrière du cartilage quadrangulaire qui correspondent probablement à une ossification partielle des fragments cartilagineux ayant servi à la reconstruction en mosaïque de la cloison postérieure en fin d'intervention (voir chapitre 3, *Le renforcement squelettique de la loge septale postérieure*). L'intervention réalisée 5 ans auparavant n'a par contre pas provoqué de calcification cicatricielle au niveau du cartilage quadrangulaire, laissant intact la souplesse et probablement l'élasticité du nez cartilagineux.

La figure 8.18 permet de comparer sur des coupes coronales, passant approximativement au même niveau, la structure normale d'un septum plan témoin (figures 8.18A′ à F′) et celle du patient opéré d'une septoplastie par désarticulation (figures 8.18a à e). Les coupes coronales très antérieures situées juste en arrière de l'épine nasale antérieure (figures 8.18a et A′) passent presque exclusivement par le cartilage quadrangulaire qui dans les deux cas apparaît médian, plan et rectiligne. Les coupes coronales passant par le canal palatin antérieur (figures 8.18b et B′) illustrent la résection post-septoplastie du vomer au ras du plancher nasal et de l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde jusque sous les os propres du nez (voir chapitre 3, *Désarticulation complète du cartilage quadrangulaire*). La résection complète de l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire permet de désarticuler complètement le bord postérieur du cartilage quadrangulaire et de le libérer d'une éventuelle déviation résiduelle de la partie haute de la lame perpendiculaire qui doit être préservée sous les lames criblées pour ne pas commettre de lésion de celles-ci (figures 8.18c et d). La hauteur de lame perpendiculaire réséquée lors de la septoplastie peut être évaluée en comparant les coupes c et d aux coupes témoins C′ et D′ de la figure 8.18. La calcification de la coupe de la figure 8.18d (flèche blanche) devient multiple sur la coupe de la figure 8.18e (flèches blanches) et représente vraisemblablement l'ossification secondaire des

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

multiples fragments de cartilage écrasé placés en arrière du cartilage quadrangulaire au cours de la « reconstruction » de la loge septale postérieure lors de la septoplastie (voir chapitre 3, *Le renforcement squelettique de la loge septale postérieure*).

Références

[1] Sheen J. Achieving more nasal tip projection by the use of a small autogenous vomer or septal cartilage graft : a preliminary report. Plast Reconstr Surg 1975 ; 56 : 35–40.

[2] Kim C, Moon B, Jung D, et al. Correlation between nasal obstruction symptoms and objective parameters of acoustic rhinometry and rhinomanometry. Auris Nasus Larynx 1998 ; 25 : 45–8.

[3] Roithmann R, Cole P, Chapnik J, et al. Acoustic rhinometry, rhinomanometry, and the sensation of nasal patency : a correlative study. J Otolaryngol 1994 ; 23 : 454–8.

[4] Kacha S, Guillemin F, Jankowski R. Development and validity of the DyNaChron questionnaire for chronic nasal dysfunction. Eur Arch Otorhinolaryngol 2012 ; 269 : 143–53.

[5] Nguyen D, Guillemin F, Arous F, et al. Assessment of quality-of-life outcomes aftersurgery for nasal polyposis with the DyNaChron questionnaire. Eur Arch Otorhinolaryngol 2015 ; 272 : 367–75.

[6] Jankowski R. Du dysfonctionnement nasal chronique au dysfonctionnement ostio-méatal. Paris : Société Française d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie de la Face et du Cou ; 2006.

[7] Jankowski R, Ebbo D, Parietti-Winkler C. Intérêt du test au L-menthol dans le bilan d'une obstruction nasale chronique. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 2008 ; 125 : 193–7.

[8] Jankowski R, Auque J, Simon C, et al. Endoscopic pituitary tumor surgery. Laryngoscope 1992 ; 102 : 198–202.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 9

Cas nº 2 : nez en tension

PLAN DU CHAPITRE

Description 262

Technique chirurgicale 263

Analyse critique du résultat morphologique (3e mois postopératoire) 264

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Points forts du chapitre

- Un nez en tension peut être un nez bouché même si la cloison est droite.
- La technique de septorhinoplastie par désarticulation, en corrigeant l'excès de hauteur du cartilage quadrangulaire aux dépens de ses bords inférieur et antérieur puis en réduisant la cyphose osseuse aux dépens de la pyramide osseuse, a été complétée par une désarticulation de la moitié postérieure du cartilage septolatéral permettant de conserver l'intégrité de la valve nasale interne.
- Les changements morphologiques de la pyramide alaire ont découlé naturellement de la détente de la pyramide septolatérale et de la bascule arrière des cartilages alaires.
- Les résultats fonctionnel et morphologique attendus étaient au rendez-vous pour la patiente.

Description

La figure 9.1 illustre les caractéristiques qui font d'un nez en tension un nez bouché. La photographies de profil (figure 9.1a) montre un dorsum nasal cyphotique arc-bouté sur une lèvre supérieure qui apparaît courte et retroussée, s'accompagnant d'une discrète incompétence labiale de repos. La sur-projection du nez en avant du plan de la joue, c'est-à-dire du plan facial moyen, donne l'impression que le menton est rétropositionné, alors qu'il est aligné sur le plan facial moyen.

De face (figure 9.1b), le dorsum apparaît fin. L'écartement des lignes sourcilio-dômales de Sheen est très étroit. Le dôme des cartilages alaires paraît tendu sous la peau. Les lignes cantho-alaires sont bien visibles, donnant un aspect soufflé à la base d'insertion faciale du nez qui contraste avec la finesse du dorsum.

Sur la photographie de face basse (figure 9.1c), la base anatomique du nez dessine un triangle isocèle à l'aplomb du plan médio-facial, au sommet duquel saillent les portions ascendantes du dôme des cartilages alaires.

La sensation d'obstruction nasale de cette patiente était probablement multifactorielle. L'étroitesse d'ensemble des fosses nasales est bien mise en évidence par le scanner (figures 9.1d à j). La figure 9.1d illustre l'étroitesse du dorsum osseux : les os propres du nez apparaissent pincés sur le septum nasal. La cloison nasale semble peu déviée (figures 9.1e et f), mais elle paraît hypertrophique sur quelques coupes (figure 9.1g) et sténosante au niveau de la valve nasale droite (figures 9.1h et i). La manœuvre de Cottle a confirmé cliniquement l'impression scanographique. À la partie basse des fosses nasales (figure 9.1j), l'hypertrophie des cornets inférieurs se développe en arrière d'un isthme piriforme très étroit qui sténose des vestibules nasaux d'une largeur *a priori* correcte.

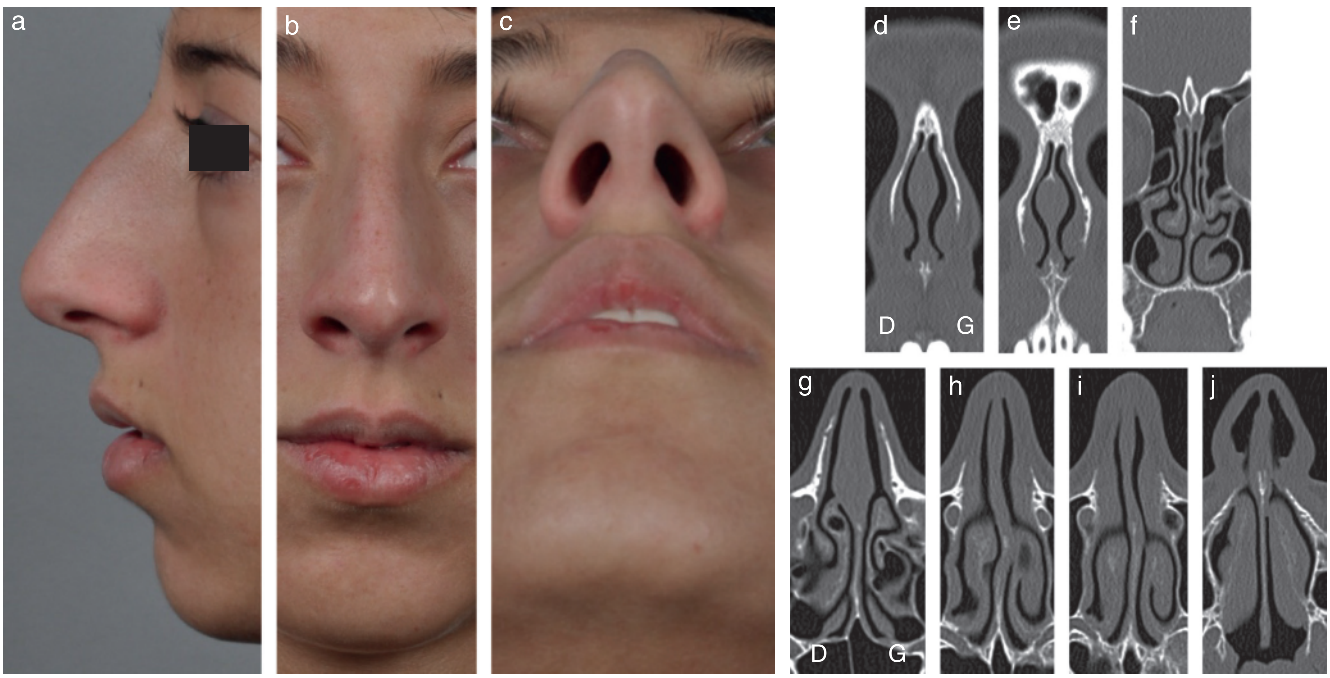


Figure 9.1

Anatomie d'un nez en tension. Commentaires dans le texte.
D : côté droit ; G : côté gauche.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Technique chirurgicale

Bien que les déformations de la cloison nasale aient paru légères (voir figures 9.1d à j), l'intervention a consisté en une septorhinoplastie par désarticulation associée à une turbinoplastie inférieure bilatérale.

La figure 9.2 permet de décortiquer l'anatomie septale de la patiente. Le vomer (figure 9.2b) est relativement haut, en particulier dans sa portion antérieure en arrière du prémaxillaire. Sa croissance en hauteur combinée à la croissance vers le bas de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (voir figure 9.2b) semble avoir « poussé » la croissance du cartilage quadrangulaire vers l'avant (les figures 9.2a et b soulignent le débord antérieur du cartilage) et vers le haut (la figure 9.2c permet de suspecter la croissance septale d'être à l'origine de la déformation des os propres du nez et de la cyphose globale du dorsum nasal ; voir chapitre 5, *Cyphose du dos du nez*). Ainsi dans le concept évo-dévo du développement de la pyramide nasale, le conflit de croissance des trois éléments constitutifs du septum de cette patiente ne s'est soldé que par des déformations modérées de la cloison nasale car la croissance excessive du septum a trouvé un vase d'expansion en soulevant les os propres du nez. En conséquence, la correction de ce trouble de croissance de la pyramide nasale nécessite une désarticulation de la cloison, bien qu'elle soit peu déformée, pour libérer les contraintes à l'origine des déformations du dorsum.

La technique chirurgicale développée chez cette patiente a été en tout point la technique standard de septorhinoplastie par désarticulation. Après agrandissement du cadre osseux aux dépens du vomer et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, la taille du cartilage quadrangulaire a été régularisée par résection de ses bords inférieur et antérieur (voir chapitre 3, *Correction des déformations du cartilage quadrangulaire*). L'abord columellaire a permis ensuite de désarticuler le nez cartilagineux sous la voûte de l'orifice piriforme, et de réséquer la bosse osseuse par une ostéotomie horizontale, complétée par des ostéotomies perpendiculaires pour

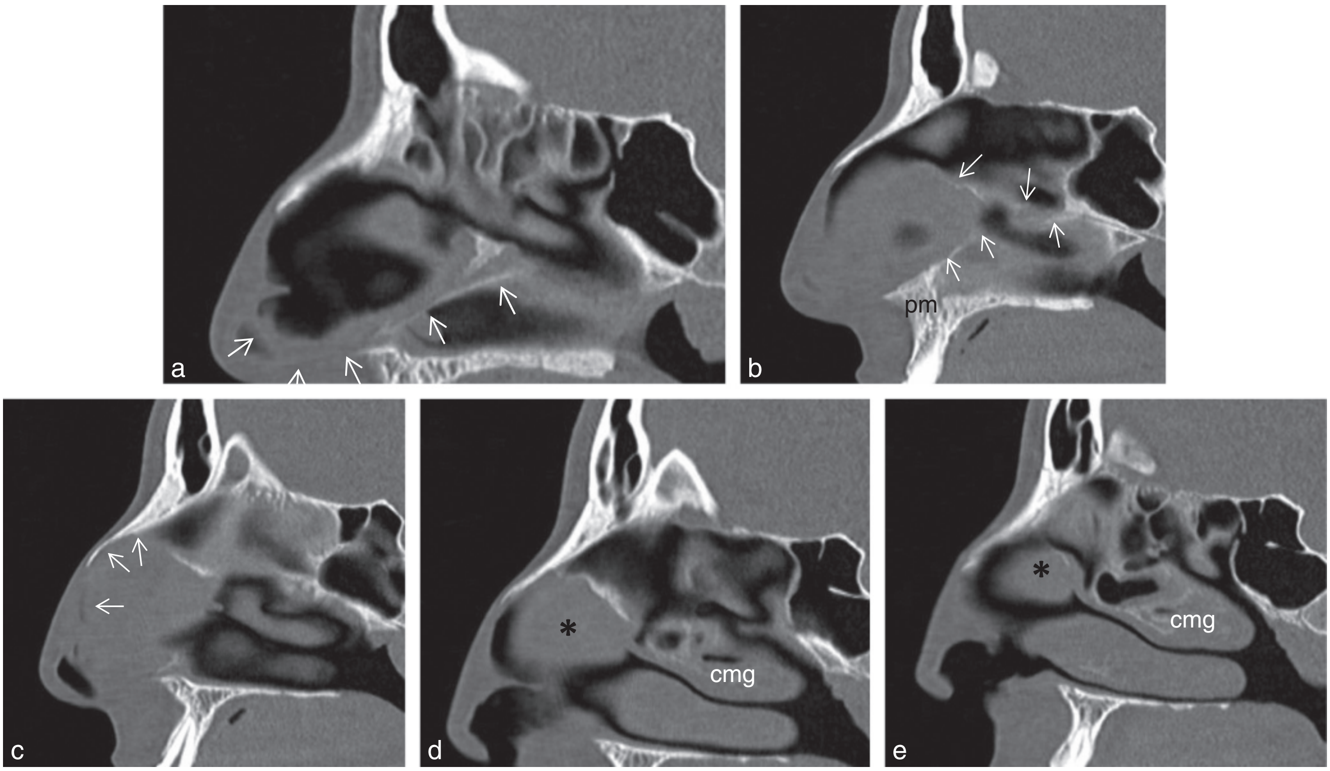


Figure 9.2

Anatomie scanographique du septum dans le cas nº 2 : cinq coupes sagittales allant de gauche (a) à droite (e) explorent la cloison nasale.
a. Les flèches blanches soulignent les bords inférieur et antérieur du cartilage quadrangulaire.
b. Les flèches blanches vers le haut soulignent le bord supérieur du vomer, les flèches vers le bas le bord antéro-inférieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde ; entre les deux séries de flèches se faufile le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire. pm : prémaxillaire.
c. Les flèches soulignent le bord supérieur du cartilage quadrangulaire.
d, e. Le sommet de la déviation du cartilage quadrangulaire (*) passe dans le plan du cornet moyen gauche (cmg) : voir la coupe coronale de la figure 9.1h.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

réséquer le coin osseux postérieur du dorsum (voir chapitre 7, *Désarticulation du dorsum nasal osseux cyphotique*). La seule variante à la technique standard a été la nécessité d'une désarticulation complémentaire de la moitié postérieure du dorsum cartilagineux septolatéral (voir chapitre 7) pour réduire une saillie résiduelle du dorsum cartilagineux et pouvoir l'aligner en rectitude sur le néo-dorsum osseux résultant de la désarticulation modelante de la pyramide osseuse.

Cette résection du dorsum cartilagineux (figure 9.3) n'a porté que sur sa portion postérieure et a respecté en avant la continuité entre le cartilage quadrangulaire et ses expansions latérales (aussi nommées cartilages triangulaires ou latéraux supérieurs dans d'autres nomenclatures), respectant ainsi l'anatomie de l'unité septolatérale et de la valve nasale interne. Dans les techniques classiques de résection de la bosse ostéocartilagineuse qui s'inspire de la technique de Joseph, l'ablation de la bosse de cette patiente était à risque maximum de détacher sur toute la longueur de leur union les expansions latérales du cartilage quadrangulaire et d'être obligé de recourir à la technique de réparation par *spreader graft*. Dans la technique préservatrice du dorsum de Cottle, le *push down* n'aurait probablement pas permis de corriger complètement la cyphose dorsale.

Aucun travail particulier n'a été réalisé sur la pyramide alaire ou la pointe du nez de cette patiente. La pyramide alaire s'est naturellement replacée du fait de la libération des contraintes de croissance de ce nez.

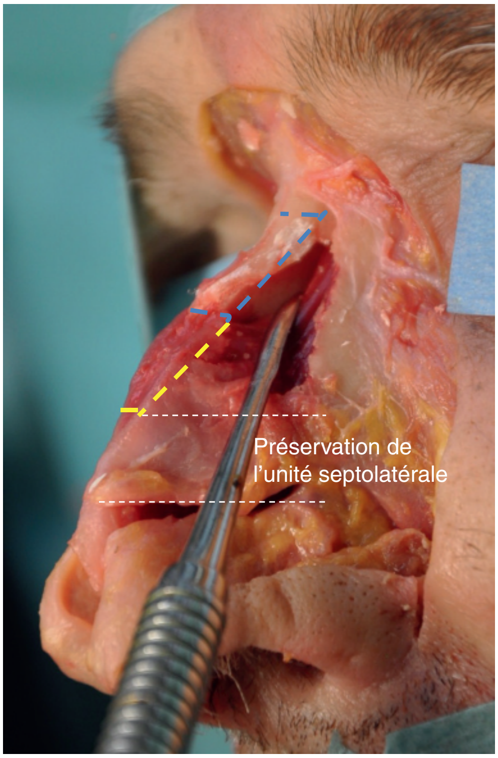


Figure 9.3

Résection du dorsum cartilagineux du cas n° 2.
On peut imaginer la résection de la portion postérieure du dorsum cartilagineux qui a été réalisée dans le cas n° 2 à partir de cette préparation anatomique. Les pointillés bleus représentent la zone de résection du dorsum osseux, les pointillés jaunes la résection du dorsum cartilagineux postérieur, les pointillés blancs la zone de préservation anatomique de l'unité cartilagineuse septolatérale. Remarque : cette résection du dorsum cartilagineux postérieur est en pratique rarement nécessaire car la cyphose cartilagineuse se corrige généralement par le jeu combiné de la régularisation de taille du cartilage quadrangulaire et du décollement du nez fibrocartilagineux de la voûte piriforme.

Analyse critique du résultat morphologique (3ᵉ mois postopératoire)

La photographie de face (figure 9.4) montre un effacement des parenthèses cantho-alaires et un rapport plus harmonieux entre l'espacement des lignes de Sheen et le diamètre de la base d'insertion faciale de la pyramide nasale. Le sommet de la pyramide alaire apparaît moins sous tension. Les lignes du philtrum semblent également moins tendues et l'angle dessiné par l'arc de Cupidon paraît s'être ouvert.



Figure 9.4

Modifications morphologiques sur la photographie de face. Commentaires dans le texte.
a. Préopératoire.
b. Postopératoire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Les photographies des profils droit et gauche postopératoires (figures 9.5b et d) montrent un dorsum rectiligne et symétrique, alors qu'en préopératoire la bosse dessinait un angle plus saillant du côté droit que du côté gauche (figures 9.5a et c). L'angle naso-frontal s'est émoussé en postopératoire car la bosse nasale a disparu mais surtout car la projection de la pyramide nasale en avant du plan facial moyen a diminué : l'extrémité des cils arrive à hauteur du nasion en postopératoire, alors qu'elle est en retrait du nasion en préopératoire. L'angle naso-labial a conservé son ouverture, mais son sommet s'est creusé par la combinaison d'une ascension de la columelle et d'un discret retrait de la lèvre supérieure qui paraît plus haute (ce résultat est *a priori* la conséquence de la résection du bord antérieur du cartilage quadrangulaire ; l'épine nasale antérieure a été laissée intacte). L'insuffisance apparente de projection du menton a été effacée par le changement de la ligne de profil du nez.

Les photographies de 3/4 (figure 9.6) donnent l'impression d'un visage moins tendu.

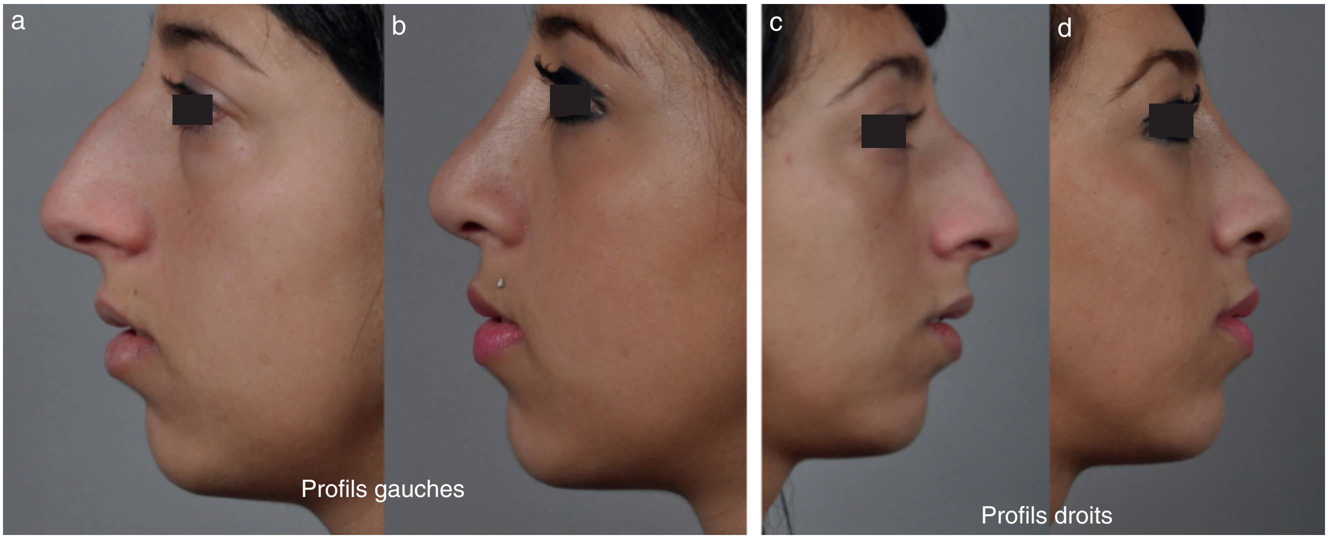


Figure 9.5

Modifications morphologiques sur les photographies de profils droit et gauche. Commentaires dans le texte.
a, c. Préopératoire.
b, d. Postopératoire.

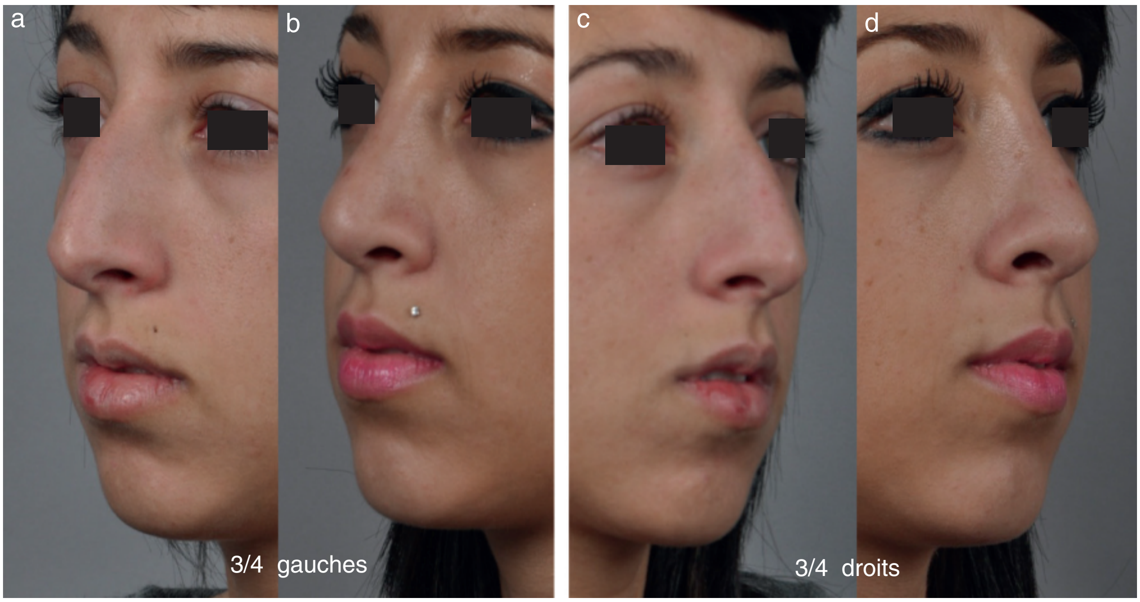


Figure 9.6

Modifications morphologiques sur les photographies de 3/4 droit et gauche. Commentaires dans le texte.
a, c. Préopératoire.
b, d. Postopératoire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

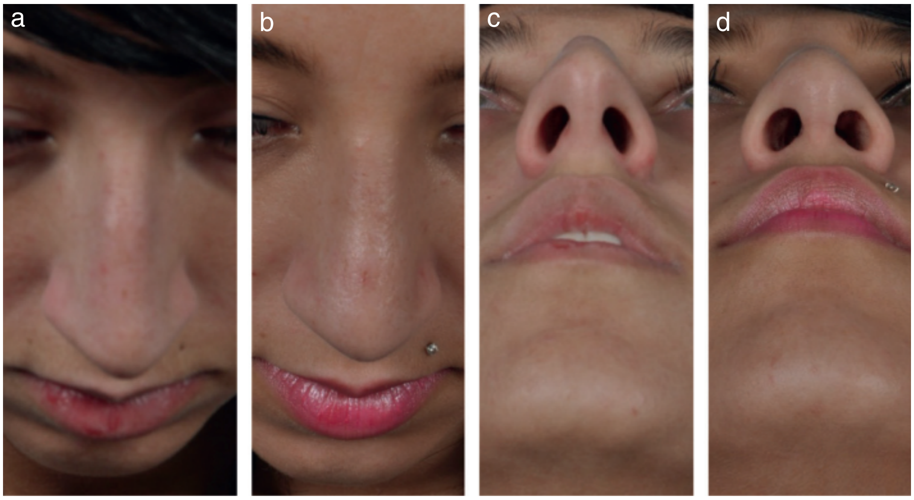


Figure 9.7

Modifications morphologiques sur les photographies de face haute et basse. Commentaires dans le texte.
a, c. Préopératoire.
b, d. Postopératoire.

Les photographies de face haute montrent en postopératoire le caractère aligné des trois dorsums de la pyramide nasale : dorsums osseux, septolatéral et alaire (figure 9.7b). En préopératoire (voir figure 9.7a), il existait une discrète saillie des os propres à la jonction dorsum osseux–dorsum septolatéral, et le dorsum alaire tournait discrètement vers la gauche (la pyramide alaire était probablement poussée vers la gauche par la déviation septale droite sous-jacente : voir le scanner de la figure 9.1, en particulier les coupes *e* et *i*).

Les photographies de face basse (figures 9.7c et d) montrent la détente et le rééquilibrage du triangle de la base anatomique du nez. La lèvre supérieure apparaît relâchée en postopératoire. La cicatrice columellaire est à peine visible. Les mains columellaires, qui étaient fléchies sur le socle columellaire en préopératoire (voir figure 9.7c), reposent détendues en postopératoire sur le seuil narinaire (voir figure 9.7d).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 10

Cas nº 3 : macrorhinie

PLAN DU CHAPITRE

Description 268

Technique chirurgicale 268

Analyse critique du résultat morphologique (3e et 22e mois postopératoires) 270

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Points forts du chapitre

- La correction de cette macrorhinie était accessible au standard de la désarticulation des pyramides septolatérale et osseuse.
- La mise en adéquation de la pyramide alaire, qui restait hyperprojetée et en bascule antérieure, a été obtenue par une désarticulation latéro-latérale et une résection interruptrice supradômale de la crus latérale.
- Le résultat morphologique au 3e mois a été confirmé 2 ans après l'intervention.

Description

L'hyperprojection de la pyramide nasale est parfois vécue comme un handicap ou la source de complexes qui peuvent entraver les relations sociales, en particulier à l'adolescence. Le jeune homme de la figure 10.1 a 18 ans.

De face (figure 10.1a), la pyramide nasale apparaît symétrique et équilibrée, bien que les lignes sourcilio-dômales soulignent de mini-parenthèses dessinées par l'articulation entre dorsum osseux et dorsum cartilagineux. Les parenthèses cantho-alaires sont discrètement visibles.

La photographie de face haute (figure 10.1b) montre une très discrète angulation entre dorsum osseux et cartilagineux, insignifiante sur le plan clinique mais qui traduit la déformation septale sous-jacente (figure 10.2).

Ce sont les photographies de 3/4 (figure 10.1c) et de profil (figures 10.3a et c) qui illustrent l'hyperprojection en hauteur de la pyramide nasale qui apparaît proportionnellement trop grande pour le visage. De profil (voir figures 10.3a et c), le nasion dessine un creux sous la glabelle, accentuant la cyphose marquée mais harmonieuse du dorsum qui se prolonge au-delà de la pointe du nez par une columelle saillante et courte à laquelle semble suspendue la lèvre supérieure éversée.

La base anatomique du nez s'inscrit dans un triangle isocèle équilibré qui est dominé par la saillie du dorsum nasal (figure 10.3b). La columelle courte se raccorde à un socle large (voir chapitre 7, *Le socle de la columelle*) par une zone rétrécie, l'ensemble dessinant une forme en sablier.

Technique chirurgicale

La correction chirurgicale de cette dysmorphie septopyramidale a consisté en une septorhinoplastie par désarticulation dont les étapes se sont enchaînées comme décrit dans les parties I et II.

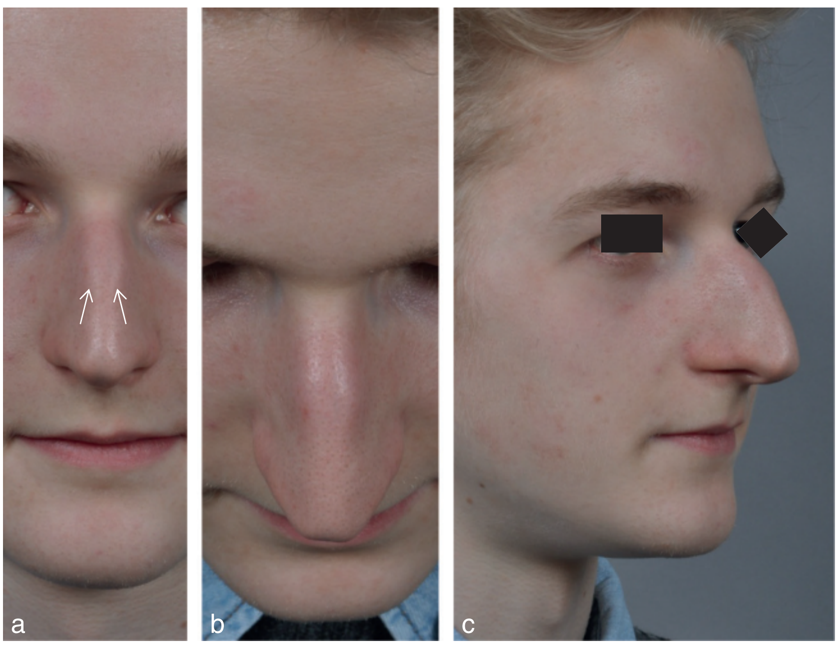


Figure 10.1

Photographies préopératoires de face (a), face haute (b) et 3/4 (c) (cas n° 3).
Les flèches blanches sur la *figure a* soulignent les mini-parenthèses de l'articulation entre dorsums osseux et cartilagineux.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

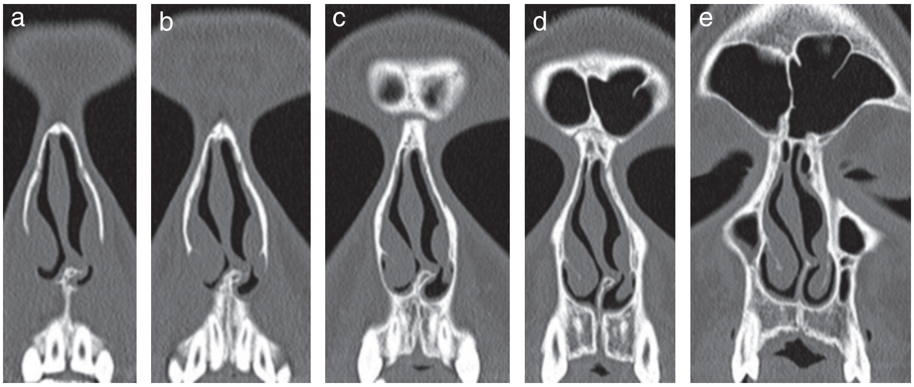


Figure 10.2

Scanner préopératoire, coupes coronales antérieures (cas nº 3). Commentaires dans le texte.
La coupe de la *figure d* passe par le canal palatin antérieur.

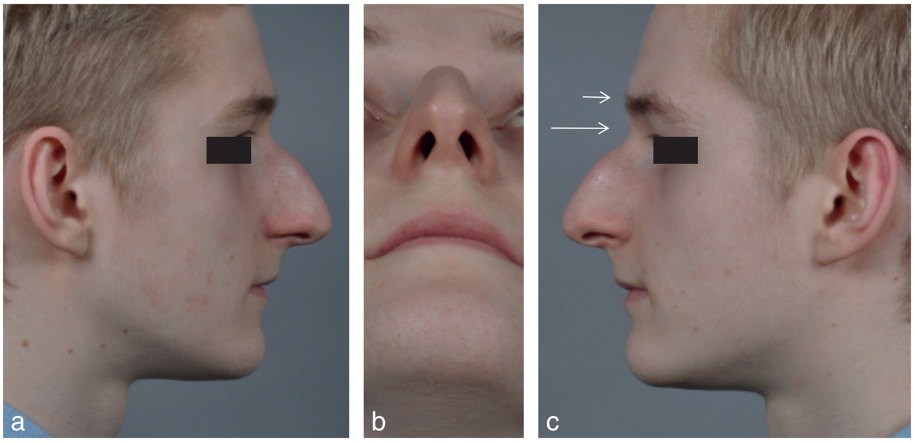


Figure 10.3

Photographies préopératoires de profil droit (a), face basse (b) et profil gauche (c) (cas nº 3).
La flèche blanche courte montre la glabelle, la longue le nasion sur la *figure c*.

La septoplastie a permis de constater un cartilage quadrangulaire de très grande taille qui était réduit par résection aux dépens de ses bords antérieur, inférieur et postérieur (figure 10.4b). Il est noté dans le compte rendu opératoire que la septoplastie n'a pas entraîné d'ensellure rétrolobulaire notable chez ce patient.

La dissection de la loge du dorsum nasal (voir chapitre 7, *Dissection sous-cutanée extra-fibreuse de la loge du dorsum nasal médian*) s'est en fait révélée difficile en raison de la finesse de la peau et le franchissement du sommet de la bosse osseuse s'est soldé du côté droit par une plaie transfixiante de la peau (figure 10.4e), qui a été suturée soigneusement immédiatement.

La désarticulation du toit de la pyramide osseuse a été effectuée en deux étapes : résection première de la bosse osseuse (figure 10.4c) par deux traits d'ostéotomie horizontaux, puis désarticulation du coin osseux postérieur du dorsum par deux traits d'ostéotomie verticaux jusqu'à l'os frontal (voir chapitre 7, *Désarticulation du dorsum nasal osseux cyphotique*). Le bord supérieur du versant osseux gauche était régularisé par une pince coupante (voir chapitre 7, *Vérification de la hauteur des versants latéraux*).

La désarticulation du bord postérieur du versant latéral gauche de la pyramide osseuse a pu être réalisée par simple pression percutanée. Du côté droit, l'os plus résistant a empêché cette manœuvre. La plaie cutanée accidentelle survenue au cours de la dissection de la loge du dorsum a alors été rouverte et une ostéotomie en pointillé du bord postérieur du versant latéral droit a été réalisée au ciseau frappé (voir chapitre 7, *Désarticulation du bord postérieur du versant latéral*).

Le remodelage de la pyramide osseuse sur le cintre du nez fibrocartilagineux laissait alors persister une saillie du dorsum septocartilagineux postérieur qui était rabotée

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

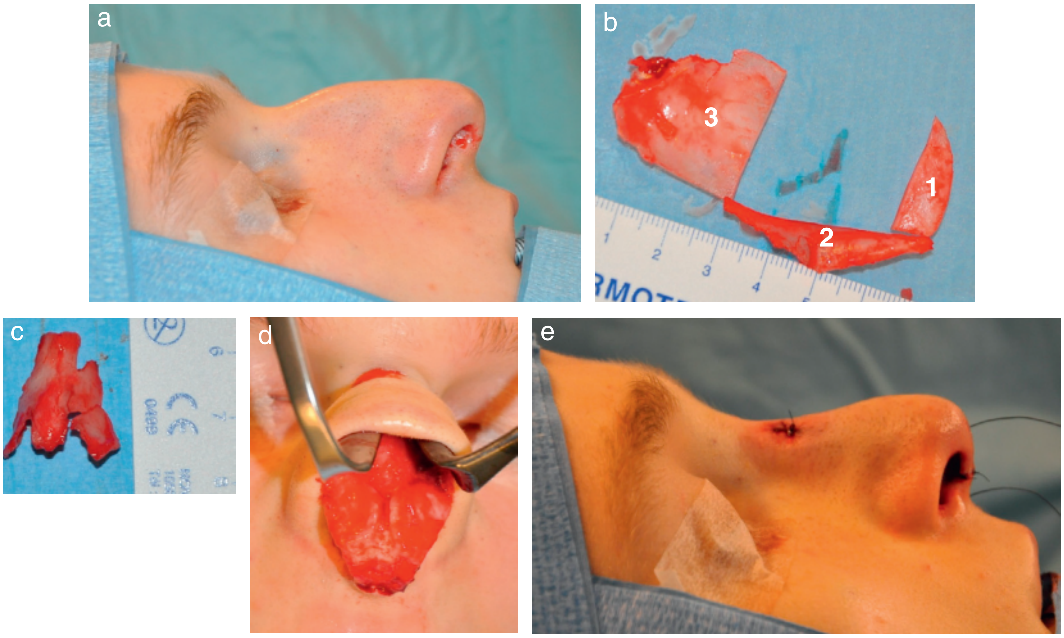


Figure 10.4

Images peropératoires (cas n° 3). Commentaires dans le texte.
a. Profil en position préopératoire.
b. Éléments cartilagineux réséqués aux dépens des bords antérieur (1), inférieur (2) et postérieur (3) du cartilage quadrangulaire.
c. Élément réséqué aux dépens du toit de la pyramide osseuse.
d. Hypertrophie des crus latérales.
e. Plaie accidentelle de la peau du versant droit du dorsum survenue lors de la désarticulation du toit de la pyramide osseuse ; résultat postopératoire immédiat.

d'un trait de bistouri (comme dans le cas n° 2 : figure 9.3) pour ajuster la jonction entre néo-dorsum osseux et dorsum cartilagineux.

Une correction satisfaisante a ainsi été obtenue au niveau du dorsum, mais la pyramide alaire restait en hyperprojection et en bascule antérieure. La correction était assurée en deux étapes successives : d'abord une désarticulation latéro-latérale (voir chapitre 7, *Résection du bord postérieur céphalique des crus latérales*) puis une résection interruptrice supradômale de la crus latérale (voir chapitre 7, *Correction d'une sur-projection de la pointe*).

L'examen à ciel ouvert de la pyramide alaire révélait l'hypertrophie des cartilages alaires (figure 10.4d) et surtout des crus latérales qui restaient solidement amarrées aux expansions latérales du cartilage quadrangulaire. La résection du bord postérieur de la crus latérale (figure 10.5a) a permis dans un premier temps de désarticuler l'articulation latéro-latérale entre pyramides septolatérale et alaire et de libérer le mouvement de bascule arrière des cartilages alaires (voir chapitre 7, *La bascule en arrière des cartilages alaires*) par le jeu de leur haubanage naturel (voir chapitre 7, *Le haubanage naturel des cartilages alaires*).

La bascule arrière de la pyramide alaire laissait cependant persister une tension des crus latérales maintenant l'hyperprojection globale de la pyramide alaire. La résection interruptrice supradômale des crus latérales (figure 10.5b) permettait de libérer la tension des crus latérales et de réduire du même coup l'hyperprojection de la pointe.

La figure 10.4e montre le résultat postopératoire immédiat et souligne la stabilité naturelle des corrections avant toute contention (suture des fils guides sur bourdonnet, attelles interne et externe).

Analyse critique du résultat morphologique (3e et 22e mois postopératoires)

L'hyperprojection de la pyramide nasale est parfois vécue comme un handicap ou la source de complexes qui peuvent entraver les relations sociales, en particulier à l'adolescence. L'âge à partir duquel on peut opérer une dysmorphie nasale reste une question ouverte qui dépend en partie de nos connaissances incertaines sur l'âge auquel la croissance de la pyramide nasale est terminée et sur les conséquences de la chirurgie sur la croissance nasale.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

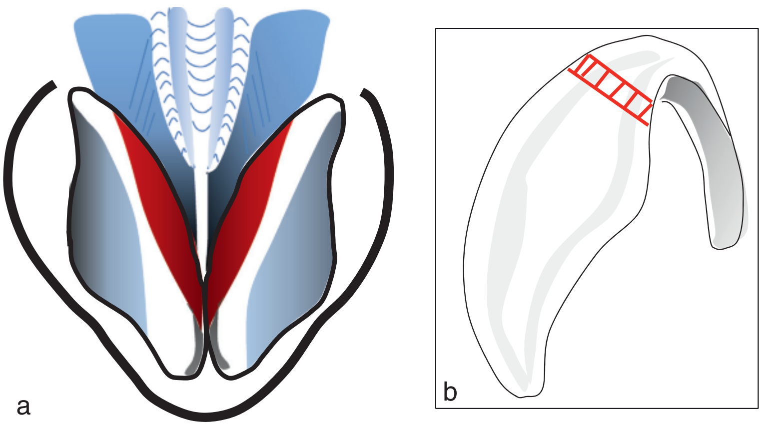


Figure 10.5

Chirurgie de la pyramide alaire dans le cas nº 3. Commentaires dans le texte.
a. Désarticulation latéro-latérale (en rouge).
b. Résection interruptrice supradômale de la crus latérale.

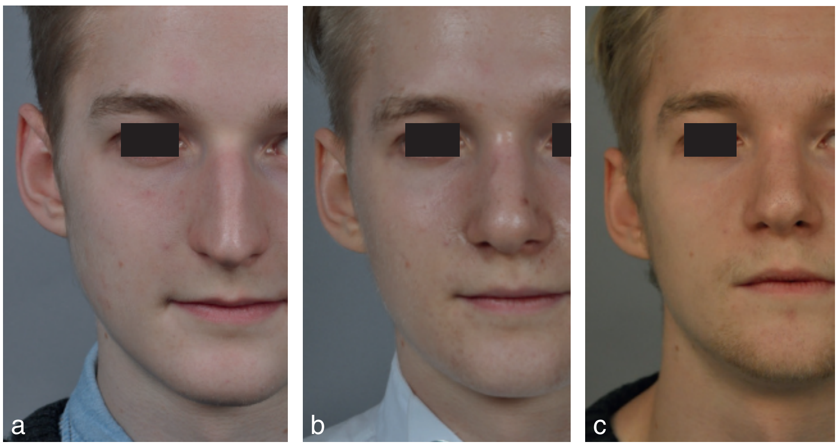


Figure 10.6

Modifications morphologiques sur la photographie de face (cas nº 3). Commentaires dans le texte.
a. Préopératoire.
b. 3ᵉ mois postopératoire.
c. 22ᵉ mois postopératoire.

Le jeune homme de la figure 10.1 a 18 ans. Il a 20 ans sur la figure 10.6c. À peine deux années se sont écoulées (22 mois) mais le visage de l'adolescent est devenu celui d'un homme. Quelle aurait été la morphologie de ce visage si l'hypertrophie septopyramidale (voir figures 10.1 et 10.3) n'avait pas été corrigée et si l'obstruction nasale, qui n'était à 18 ans qu'une plainte secondaire, s'était majorée par aggravation des déformations septales déjà franches et authentifiées par le scanner (voir figure 10.2) ? La croissance de sa pyramide nasale était-elle déjà terminée à 18 ans ou est-ce la chirurgie qui y a mis un terme en désarticulant ses composants ? L'écart entre les photographies *b* et *c* des figures 10.6 et 10.7 n'est que de 18 mois mais la morphologie du nez ne s'est pas modifiée durant cette période charnière du passage de l'adolescence à l'âge adulte. Un recul plus important est cependant nécessaire pour prolonger cette discussion.

Sur la figure 10.6b du 3ᵉ mois postopératoire, la peau de l'adolescent est encore grasse et discrètement acnéique. La cicatrice de la plaie accidentelle de la peau du dorsum n'est déjà presque plus visible. Dix-huit mois plus tard (figure 10.6c), la barbe s'est développée, l'aspect de la peau s'est amélioré et la morphologie du nez semble consolidée. La pointe du nez s'est relevée et laisse entrevoir discrètement les orifices narinaires, alors que sa forme tombante préopératoire les cachait (comparer les clichés a et c de la figure 10.6). Les lignes cantho-alaires se sont effacées. Les lignes sourcilio-dômales sont équidistantes de la ligne médiane du visage sur toute leur longueur (les mini-parenthèses centrées sur la jonction dorsum osseux et cartilagineux ont disparu).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Elles se sont légèrement écartées l'une de l'autre donnant au dorsum nasal une largeur qui paraît mieux proportionnée avec la largeur des pommettes et du visage.

Sur la photographie de 3/4, les proportions de la pyramide nasale apparaissent restaurées et naturelles en postopératoire (figure 10.7). La plaie accidentelle de la peau du dorsum n'a pas laissé de cicatrice photographiquement visible (comparer les figures 10.4e et 10.7b et c).

De profil, le creux du nasion ne s'est pas modifié et se prolonge par un dorsum nasal rectiligne qui se courbe au niveau de la pointe vers une columelle horizontale, surplombant discrètement l'aile narinaire, pour se raccorder à angle droit avec une lèvre supérieure verticale (figure 10.8c).

Le triangle de la base anatomique du nez apparaît isocèle et détendu en postopératoire (figures 10.9b et c).

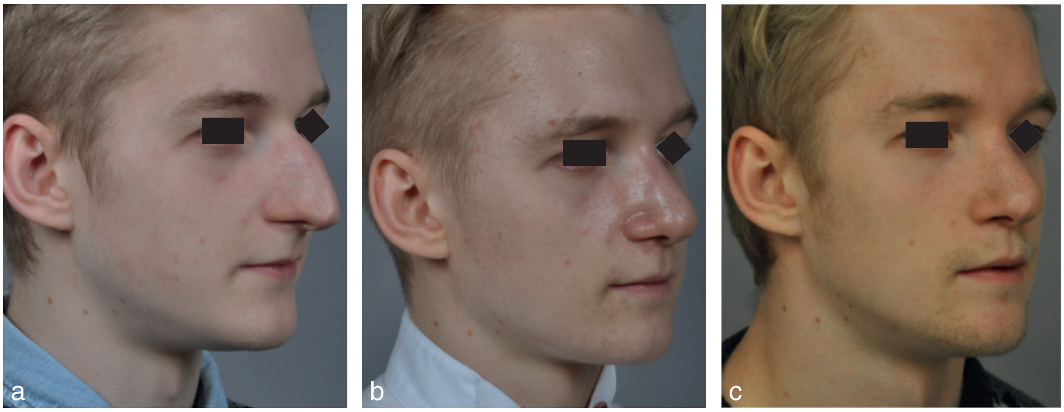


Figure 10.7

Modifications morphologiques sur la photographie de 3/4 (cas n° 3). Commentaires dans le texte.
a. Préopératoire.
b. 3e mois postopératoire.
b. 22e mois postopératoire.

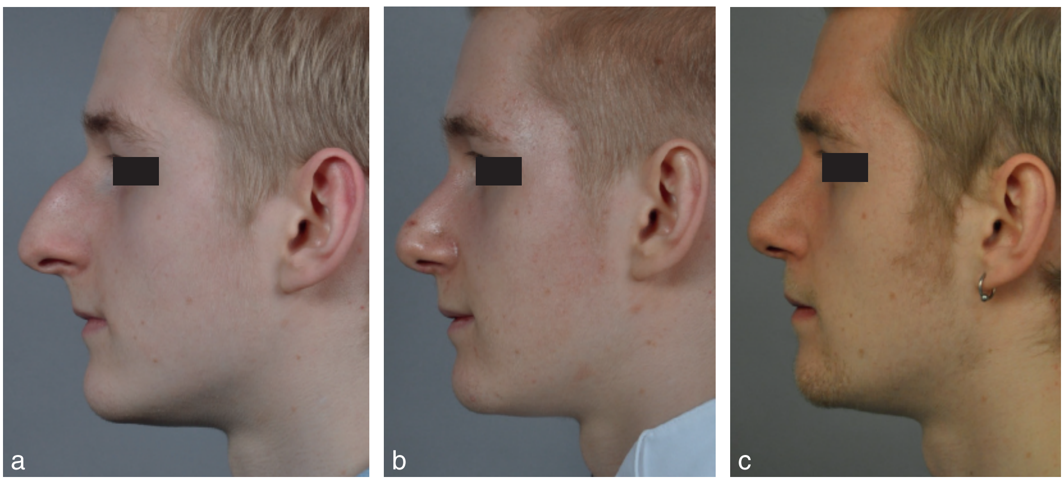


Figure 10.8

Modifications morphologiques sur la photographie de profil gauche (cas n° 3). Commentaires dans le texte.
a. Préopératoire.
b. 3e mois postopératoire.
b. 22e mois postopératoire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 10.9

Modifications morphologiques sur la photographie de face basse (cas n° 3). Commentaires dans le texte.
a. Préopératoire.
b. 3e mois postopératoire.
c. 22e mois postopératoire.

La largeur du socle de la columelle a été réduite, si bien que l'aspect préopératoire en sablier a disparu. La pliure des trois segments de l'aile du nez (bras, avant-bras, main) s'est également détendue, et les mains qui avaient une direction presque verticale sur le socle de la columelle en préopératoire (figure 10.9a) dessinent en postopératoire un seuil narinaire discrètement ascendant vers la columelle (figures 10.9b et c). Le mécanisme de ces transformations est à rechercher dans les conséquences du raccourcissement antérieur et/ou inférieur du cartilage quadrangulaire ou dans les conséquences de la rotation arrière des cartilages alaires.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 11

Cas n° 4 : nez long

PLAN DU CHAPITRE

Description 276

Technique chirurgicale 276

Analyse critique du résultat morphologique (3e mois et 3 ans et demi postopératoires) 278

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Points forts du chapitre

- Un nez long est un nez hyperprojeté vers l'avant sans cyphose.
- L'analyse morphologique peropératoire après exposition sous-cutanée extrafibreuse de la charpente squelettique a permis de suspecter l'hypertrophie majeure des cartilages alaires d'être la cause principale de ce nez long.
- La correction de la pyramide alaire a précédé dans ce cas la désarticulation entre nez osseux et fibrocartilagineux.
- Après désarticulation latéro-latérale avec réduction de la surface des crus latérales, une résection interruptrice supradômale des crus latérales a permis de suturer de chaque côté les fragments détachés en superposition, le fragment distal glissant légèrement sur le fragment proximal jusqu'à trouver le chevauchement nécessaire à une correction satisfaisante de la longueur de la crus latérale.
- La longueur du nez a été ainsi réduite harmonieusement.

Description

Un nez peut paraître hyperprojeté vers l'avant sans être cyphotique (comparer les figures 10.3a et 11.1b) : il paraît alors trop long (figure 11.1).

Les photographies de 3/4 et de profil du cas n° 4 donnent l'impression que l'allongement excessif de ce nez est principalement lié à un excès de développement de la pyramide alaire (figure 11.1). Sur la photographie de 3/4, le sommet de la pyramide alaire apparaît bulbeux, soutenu par une columelle qui ploie sous l'effet de l'excès de développement des crus latérales des cartilages alaires (figure 11.1a). Sur le cliché de profil, l'angle naso-labial est arrondi par l'absorption d'une partie de la lèvre supérieure dans la base de la columelle, et s'étire en *S* italique de la pointe du nez au sommet de l'arc de Cupidon (figure 11.1b).

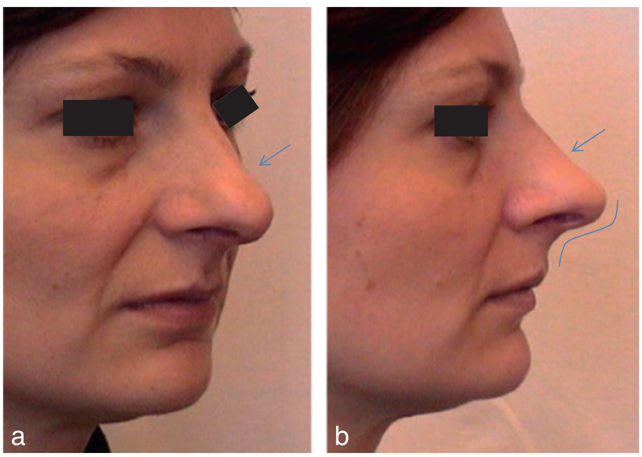


Figure 11.1

Un nez trop long par excès de développement de la pyramide alaire. Commentaires dans le texte.
a. Photographie de 3/4 droit.
b. Photographie de profil droit.
La flèche bleue marque la limite supérieure de la pyramide alaire. De profil, l'angle naso-labial s'étire en *S* italique de la pointe du nez au sommet de l'arc de Cupidon.

L'analyse morphologique de la pyramide nasale de face (figure 11.2a) est affinée par les photographies de face haute arrière (figure 11.2b) et avant (figure 11.2c). En effet, de face le dorsum peut paraître presque rectiligne à première vue. Les clichés de face haute arrière et avant montrent en fait clairement que les toits des pyramides osseuse et septolatérale sont alignés dans le prolongement l'un de l'autre et forment avec le dorsum de la pyramide alaire un angle ouvert à droite (voir figures 11.2b et c). La pointe du nez est à l'aplomb du milieu de l'arc de Cupidon sur les photographies de face et face haute avant (voir figures 11.2a et c). Outre l'hypertrophie des cartilages alaires bien mise en évidence sur la vue de face haute avant (voir figure 11.2c), il apparaît donc que le bloc nez osseux–nez cartilagineux septolatéral est globalement dévié à partir du nasion vers la gauche de l'axe médian de la face (voir figures 11.2b et c). Cette latéro-déviation gauche du nez pyramidal au-dessus du nez alaire est à rattacher à la déviation septale sous-jacente, qui se traduit sur la photographie de face basse (figure 11.2d) par la luxation du bord antérieur du cartilage quadrangulaire dans le vestibule narinaire gauche.

Le scanner préopératoire de cette patiente n'a pas été retrouvé. Il aurait permis de décrire la déformation septale associée et peut-être de mieux comprendre les déformations de la pyramide nasale.

Technique chirurgicale

L'intervention a été débutée par une septoplastie par désarticulation. Après élargissement du cadre osseux, la correction des déformations du cartilage quadrangulaire n'a nécessité qu'une résection triangulaire de son bord inférieur. Aucune résection n'a été réalisée au niveau de son bord antérieur.

L'exposition du squelette ostéocartilagineux par voie columellaire a confirmé l'hypertrophie majeure des cartilages alaires, essentiellement de leurs crus latérales.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 11.2

Latéro-déviation gauche du nez pyramidal au-dessus du nez alaire. Commentaires dans le texte.
a. Photographie de face.
b. Face haute arrière.
c. Face haute avant.
d. Face basse.

J'ai décidé, une fois n'étant pas coutume, de débuter le temps de rhinoplastie par la correction de la pyramide alaire.

J'ai envisagé dans un premier temps de réséquer le bord postérieur des crus latérales. La dissection sous-périchondrale de la face inférieure (vestibulaires) des crus latérales a été débutée en arrière de chaque dôme alaire et poursuivie par discision jusqu'à son extrémité latérale. La largeur de chaque crus latérale a été alors réduite pour ne conserver qu'un arceau cartilagineux antérieur d'environ 7 mm de large. Le fragment cartilagineux postérieur a été ensuite désarticulé de l'expansion latérale du cartilage quadrangulaire et réséqué (voir chapitre 7, *Résection du bord postérieur céphalique des crus latérales*). Ce geste a permis la bascule arrière des cartilages alaires mais l'arc-boutant alaire résiduel a laissé persister l'hyperprojection de la pointe. Les crus latérales restaient manifestement trop longues.

Une résection interruptrice supradômale de la crus latérale a d'abord été dessinée au crayon sur la face supérieure du cartilage. Après avoir décollé en regard la face inférieure de la crus latérale en sous-périchondral, la résection aux ciseaux fins a emporté un fragment cartilagineux triangulaire dont la base mesurait environ 2 mm sur le bord libre naturel. Les deux fragments cartilagineux ainsi détachés ont été ensuite superposés, le fragment distal glissant légèrement sur le fragment proximal jusqu'à trouver le chevauchement nécessaire à une correction satisfaisante de la longueur de la crus latérale, puis solidarisés par deux points de PDS®.

La désarticulation entre nez osseux et cartilagineux a fait suite à ce travail sur la pointe. Le toit de la pyramide osseuse a été désarticulé par deux traits d'ostéotomie verticale permettant de réséquer un fragment triangulaire pour réduire la largeur du dorsum osseux dans sa partie basse, prolongés par deux traits d'ostéotomie verticale paramédians pour réséquer le coin osseux sous le nasion (voir chapitre 7, *Désarticulation d'un dorsum nasal osseux plat*). Les ostéotomies latérales, menées par voie vestibulaire nasale, ont détaché le bord inférieur des versants latéraux dans le sillon basal et le bord postérieur des versants latéraux a été fracturé par voie percutanée (voir chapitre 7, *Désarticulation des versants latéraux de la pyramide osseuse*).

La réarticulation des pyramides cartilagineuse et osseuse remodelées a permis un résultat stable sur table et une contention simple par méchage endonasal léger et attelle externe thermoformée, sans fils guides transcolumellaires.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Analyse critique du résultat morphologique (3e mois et 3 ans et demi postopératoires)

Les photographies de profil droit et gauche au 3e mois postopératoire (figures 11.3b et e) permettent de conclure subjectivement mais sans hésitation que la longueur du nez a été réduite harmonieusement. La lèvre supérieure a rejoint la verticalité. L'angle naso-labial qui paraissait trop ouvert en préopératoire (figures 11.3a et d) dessine en postopératoire un angle de 90° dont le sommet reste arrondi (figures 11.3b et e) (je me demande si cet aspect arrondi du sommet de l'angle naso-labial pourrait être le fait de l'absence de résection cartilagineuse du bord antérieur, et donc de l'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire). La pointe du nez a changé sa forme pincée pour s'arrondir en douceur et se prolonger par un dorsum nasal uniformément rectiligne. Le creux naso-frontal s'est émoussé (il n'y a techniquement aucune raison pour que la désarticulation de la pyramide osseuse telle qu'elle a été pratiquée et décrite dans le compte rendu opératoire entraîne un émoussement de l'angle naso-frontal ; j'avais cependant noté dans le compte rendu opératoire cette remarque : « il existe un coussinet adipeux au niveau du nasion impossible à corriger » ; il s'agissait à mon avis d'une particularité anatomique de cette patiente dont j'ai probablement craint une répercussion adverse sur le résultat postopératoire, mais qui finalement s'est confondue dans les modifications globales de la ligne de profil de son nez).

Les photographies de profil réalisées 3 ans et demi après l'intervention ne montrent pas de changement notable de la ligne de profil du nez (figures 11.3c et f). Les transformations silencieuses du visage au cours du temps se retrouvent cependant en comparant ces trois photographies [1].

La comparaison des photographies de 3/4 préopératoire et à 3 ans et demi postopératoire (figure 11.4) témoigne de la cicatrisation sans déformation secondaire de la résection supradômale interruptrice de la crus latérale suturée avec un fil lentement résorbable de type PDS®.

Cette patiente a consulté 3 ans et demi après l'intervention car elle avait l'impression que son nez s'était déformé. La comparaison des photographies de face montre en effet que la ligne sourcilio-dômale droite présente une discrète rupture de continuité à hauteur de la jonction entre dorsum osseux et cartilagineux (figure 11.5c) qui n'existait pas sur la photographie du 3e mois postopératoire (figure 11.5b), alors qu'en préopératoire cette rupture de la ligne sourcilio-dômale était bilatérale et même plus marquée des deux côtés (figure 11.5a).



Figure 11.3

Modifications morphologiques sur les photographies de profil droit et gauche (cas n° 4). Commentaires dans le texte.
a, d. Préopératoire.
b, e. 3e mois postopératoire
c, f. 3 ans et demi postopératoires.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

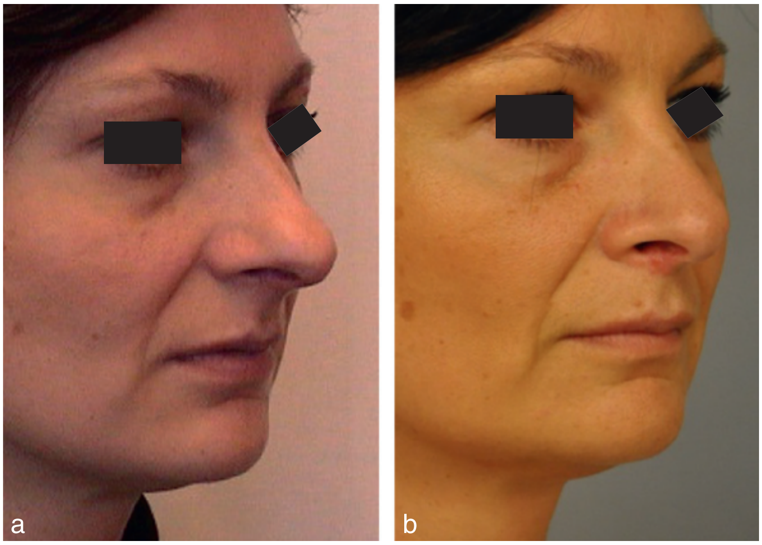


Figure 11.4

Modifications morphologiques sur les photographies de 3/4 droit (cas nº 4). Commentaires dans le texte.
a. Préopératoire
b. 3 ans et demi postopératoires.

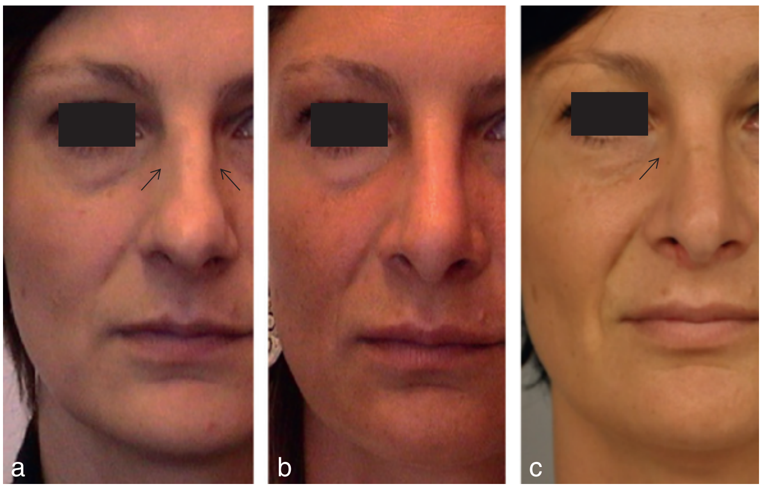


Figure 11.5

Modifications morphologiques sur les photographies de face (cas nº 4). Commentaires dans le texte.
a. Préopératoire.
b. 3e mois postopératoire.
c. 3 ans et demi postopératoires (la flèche noire montre la rupture dans la continuité de la ligne sourcilio-dômale).

La photographie de face haute avant réalisée à 3 ans et demi postopératoires souligne mieux cette irrégularité de la ligne sourcilio-dômale droite (figure 11.6b) qui n'est par contre pas visible sur le cliché de face haute arrière (figure 11.6d).

La comparaison des photographies de face haute avant et arrière permet surtout d'apprécier la stabilité à 3 ans et demi des corrections de la pyramide alaire (figure 11.6). La face haute avant préopératoire montre des crus latérales qui dessinent à l'extrémité antérieure du dorsum nasal un « V » en relief sous lequel s'encastre le dorsum de la pyramide septolatérale (figure 11.6a). Cette difformité a été complètement corrigée sur le bord gauche du dorsum nasal (ligne sourcilio-dômale gauche), alors que la rupture de la ligne sourcilio-dômale droite semble refléter un collapsus de l'expansion latérale droite du cartilage septolatéral (figure 11.6b). L'intervention de cette patiente n'a comporté ni résection ni affaiblissement du dorsum cartilagineux septolatéral. Il n'y a pas de gêne respiratoire

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

associée et l'endoscopie des fosses nasales montre un septum médian. Je n'ai à ce jour pas d'explication pour l'apparition de cette difformité secondaire, qui reste somme toute minime et pour laquelle une simple surveillance a été convenue avec la patiente.

Les clichés de face basse montrent que la correction de la déviation septale antérieure est également restée stable dans le temps (figure 11.7). La cicatrice columellaire reste discrètement visible mais ce point de détail n'a pas été évoqué par la patiente.



Figure 11.6

Modifications morphologiques sur les photographies de face haute avant (a, b) et arrière (c, d) (cas n° 4). Commentaires dans le texte.
a. Face haute avant préopératoire.
b. Face haute avant à 3 ans et demi postopératoires.
c. Face haute arrière préopératoire.
d. Face haute arrière à 3 ans et demi postopératoires.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

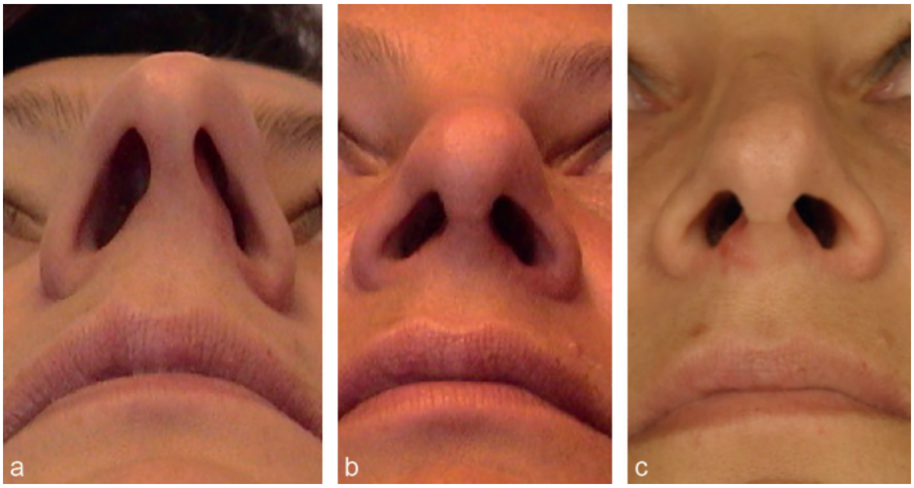


Figure 11.7

Modifications morphologiques sur les photographies de face basse (cas n° 4). Commentaires dans le texte.
a. Préopératoire.
b. 3e mois postopératoire.
c. 3 ans et demi postopératoires.

Référence

[1] Jullien F. Les transformations silencieuses. Paris : Grasset ; 2009.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 12

Cas nº 5 : nez courbe

PLAN DU CHAPITRE

Description 284

Technique chirurgicale 286

Analyse critique du résultat morphologique 288

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Points forts du chapitre

- La croissance post-natale du nez est mal connue. Ce patient a vu son nez se déformer entre 20 et 50 ans (photos à l'appui), âge auquel s'est installée une obstruction nasale.
- L'intervention a retrouvé une angulation en chevalet du bord antérieur du cartilage quadrangulaire qui était réséquée. Le fragment résiduel avait perdu son élasticité et restait convexe à droite. Toute tentative de mise en tension du nez fibrocartilagineux sur la base du crâne par l'intermédiaire d'une traction sur son bord antérieur rendait visible cette déformation au niveau du dorsum septolatéral. La désarticulation entre nez fibrocartilagineux et osseux, puis celle de la pyramide osseuse ne permettaient pas de surmonter cette difficulté. La désarticulation latéro-latérale unilatérale droite a permis de réaligner la pointe.
- L'alignement du dorsum de la pyramide alaire sur celui de la pyramide osseuse dans l'axe médian du visage, sans pouvoir mettre en traction la pyramide septolatérale sur la base du crâne, a nécessité de reconstruire un dorsum septolatéral rectiligne à l'aide d'un double greffon de bosse osseuse retaillée et de dés de cartilage collés.
- Bien que le principe de la désarticulation par étapes successives soit resté le fil conducteur de l'acte chirurgical, la difficulté de la correction chirurgicale de ce nez a été à l'image de l'histoire complexe de sa déformation. Un résultat morphologique et fonctionnel satisfaisant a été néanmoins obtenu.

Description

L'âge auquel la pyramide nasale a terminé sa croissance ou les critères qui permettraient de savoir si la pyramide nasale a atteint sa taille et sa forme définitive ne sont pas clairement établis.

Le patient qui illustre le cas n° 5 a consulté pour une obstruction nasale s'étant installée insidieusement au cours des deux dernières années et devenue invalidante : respiration buccale, sommeil perturbé et sécheresse buccale au réveil. De plus la pointe de son nez se serait fortement déformée parallèlement à l'installation de l'obstruction nasale.

La figure 12.1 montre la déformation de la pyramide nasale observée sur les différentes photographies de face : face stricte, face haute avant et arrière, et face basse.

De face stricte (figure 12.1a), les lignes sourcilio-dômales dessinent deux parenthèses concentriques ouvertes à gauche qui déportent la pointe du nez à l'aplomb du bord gauche du philtrum labial. Les lignes cantho-alaires qui dessinent entre parenthèses la base d'implantation faciale du nez sont par contre symétriques. La vue de face haute avant (figure 12.1b) confirme la symétrie des lignes cantho-alaires et de la partie basse des versants latéraux correspondant *a priori* à une disposition symétrique des écailles nasales des apophyses frontales des maxillaires. La déviation du dorsum osseux vers la droite semble liée à une luxation conjuguée des os propres du nez par une force ayant agi sous leur suture médiane. Les dorsums cartilagineux de la pyramide septolatérale et de la pyramide alaire sont alignés l'un avec l'autre, mais le dorsum cartilagineux a une direction contraire à celle du dorsum osseux, les dorsums osseux et cartilagineux formant entre eux un angle d'environ 130° ouvert à gauche, évalué sur le cliché de face haute arrière (figure 12.1d). La vue de face basse (figure 12.1c) montre une base anatomique relativement équilibrée sans luxation visible du bord antérieur du cartilage quadrangulaire d'un côté ou de l'autre d'une columelle simplement penchée à gauche et soutenant la pointe déviée sur un socle quant à lui non déformé.

Ce nez en virgule, qui pourrait à première vue évoquer un nez post-traumatique, n'en est probablement pas un. En effet, le patient a confirmé n'avoir vécu aucun traumatisme facial récent, mais *a posteriori* il s'est souvenu d'une possible fracture du nez sans notion de réduction dans l'enfance lointaine. C'était en tout cas l'explication de sa mère à la déformation nasale dont il ne s'était inquiété lui-même qu'à l'adolescence, en réponse à des remarques de son entourage. Mais il n'avait pas consulté car la déformation de son nez ne le gênait ni d'un point de vue esthétique ni du point de vue respiratoire. La déformation du nez s'était selon ses dires majorée très lentement au fil des ans, pour s'accentuer plus rapidement parallèlement à l'installation de la gêne respiratoire au cours des deux, peut-être des cinq dernières années.

Le respect et la symétrie des parenthèses d'implantation faciale de son nez et des versants latéraux de sa pyramide osseuse permettaient effectivement *a priori* d'écarter une cause traumatique et d'évoquer un trouble de la croissance du nez. Mais l'âge du patient avait largement dépassé la fin de l'adolescence et la croissance osseuse et cartilagineuse devait *a priori* être terminée chez lui depuis des années.

Lors d'une consultation ultérieure, le patient a apporté quelques photographies souvenirs qui ont permis effectivement de suivre les étapes de sa déformation nasale de l'adolescence à l'âge mûr (figure 12.2). La déformation pyramidale était modeste vers l'âge de 18 ans, mais ses caractéristiques étaient déjà celles de la déformation majeure atteinte vers 50 ans *a priori* sous la seule impulsion de la

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 12.1

Analyse des déformations de la pyramide nasale sur les différentes photographies de face (cas nº 5). Commentaires dans le texte.
a. Face stricte.
b. Face haute avant.
c. Face basse.
d. Face haute arrière.



Figure 12.2

Quelques étapes d'une déformation nasale *a priori* non traumatique de l'adolescence à l'âge mûr (cas nº 5). Commentaires dans le texte.
a. Vers 18 ans.
b. Vers 25 ans.
c. Vers 45 ans.
d. Vers 50 ans.

croissance ostéocartilagineuse du nez. Il n'y avait, en outre, aucune croissance anormale ailleurs dans l'économie de ce patient ou de pathologie osseuse ou endocrinienne connue (acromégalie, maladie de Paget…).

Le patient souhaitait pouvoir respirer à nouveau correctement par son nez pour retrouver un sommeil de qualité. À l'examen clinique, la cloison nasale barrait l'accès à la fosse nasale droite. Une description plus complète de la

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

déformation septale ne peut pas être fournie car le scanner de ce patient a été égaré.

Une hypertrophie majeure des cornets inférieurs était associée aux déformations de la cloison. Une turbinoplastie inférieure de réduction longitudinale sous contrôle endoscopique avec conservation d'un néo-méat inférieur (voir chapitre 3, *Turbinoplastie inférieure*) a été d'emblée envisagée et expliquée au patient.

Bien que la demande d'une correction esthétique ait été au second plan pour le patient, la correction de la déviation septale ne se concevait pas sans une réhabilitation de la pyramide nasale. La figure 12.3 montre les déformations pyramidales de profil et de 3/4.

Les profils droit et gauche sont symétriques (figures 12.3a et d) : le dorsum nasal dessine une cyphose discrète et harmonieuse du nasion à la pointe du nez, qui apparaît bien dessinée et se prolonge par une ligne columellaire coudée en regard de la jonction entre crus mésiales et segments ascendants des dômes des cartilages alaires (voir chapitre 7, *Les articulations cartilagineuses de la pointe du nez*). L'extrémité supérieure de la lèvre supérieure paraît par contre attirée vers l'avant par la columelle, donnant à l'angle naso-labial un aspect émoussé et ouvert (> 90°).

Les 3/4 droit et gauche méritent quant à eux une analyse séparée. Le 3/4 gauche (figure 12.3b) donne en effet l'impression d'une cyphose marquée du dorsum et d'un nez en tension, alors que le 3/4 droit (figure 12.3c) révèle un dorsum plutôt rectiligne et un aspect de nez long.

Une septorhinoplastie par désarticulation avec turbinoplastie inférieure est envisagée.

Technique chirurgicale

La dissection du septum a permis de constater que le cartilage quadrangulaire était de taille « normale » voire de petite taille, ce qui a constitué une première surprise peropératoire.

En effet, au vu de l'histoire clinique et des caractères de la déformation pyramidale, on pouvait s'attendre à trouver un cartilage quadrangulaire de très grande taille dont la croissance n'aurait pas été interrompue et qui aurait été la cause *princeps* des déformations de son cadre osseux septal et de son abri osseux pyramidal. De plus, eu égard au concept évo-dévo, la taille de la lame perpendiculaire devrait être déterminée par la taille adulte de l'os ethmoïde et n'avoir qu'une influence secondaire sur la taille définitive du septum nasal. Il n'y a pas de raison non plus pour que la taille du vomer ne soit pas constitutionnellement définie et que sa croissance ne s'arrête pas à matu-

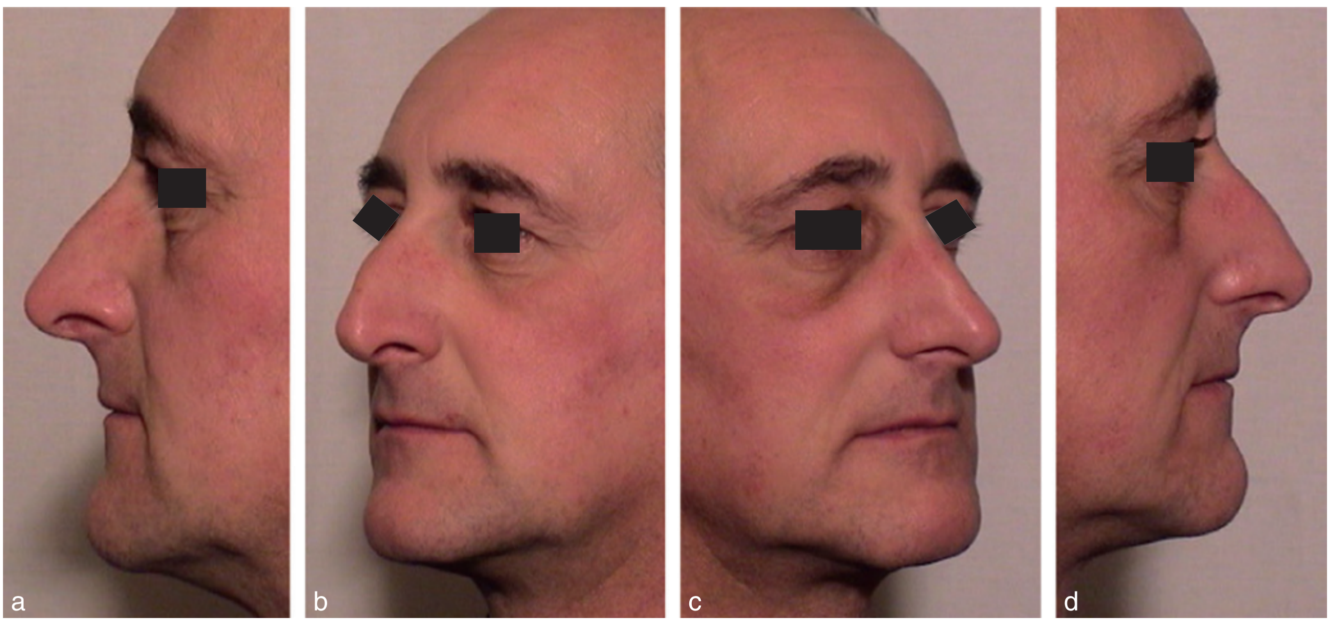


Figure 12.3

Photographies de profils et 3/4, vers 50 ans (cas n° 5). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

rité. Dans le concept évo-dévo les trois constituants de la cloison interviennent dans la genèse des déformations par leurs directions de croissance antagonistes, mais dans ce cas-là j'avais parié pour l'excès de croissance du cartilage quadrangulaire dans la genèse et la poursuite tardive des déformations.

Le compte rendu opératoire décrit un rail vomérien couché sur le plancher de la fosse nasale droite dans sa portion antérieure, puis une plaque vomérienne postérieure contre-coudée dans la fosse nasale gauche mais coiffée d'un éperon voméro-perpendiculo-quadrangulaire impacté dans le cornet inférieur et le méat moyen droit.

Après désarticulation et élargissement du cadre osseux septal, la taille du cartilage quadrangulaire a été régularisée d'abord aux dépens de son bord antérieur qui formait un angle droit avec les trois quarts de la plaque postérieure pouvant donner le change avec une fracture en chevalet, puis classiquement aux dépens de son bord inférieur par une résection triangulaire. La partie préservée de la plaque quadrangulaire gardait malgré tout sa convexité à droite. La désarticulation du cartilage septolatéral sous la voûte de la pyramide osseuse me semblait devoir être la solution pour récupérer les déformations du cartilage septolatéral et la rectitude de la plaque quadrangulaire.

La dissection sous-cutanée de la loge des alaires puis de la loge du dorsum nasal a permis alors d'emblée de constater une asymétrie franche des cartilages alaires, le droit paraissant plus développé et responsable de la latéralisation à gauche de toute la pyramide alaire.

L'élévation du périoste sur le dorsum a retrouvé une articulation entre dorsum osseux et cartilagineux très bas située, conséquence d'un dorsum osseux très long et d'un dorsum cartilagineux très court enserré entre l'hypertrophie de la pyramide osseuse et celle de la pyramide alaire.

La désarticulation du nez cartilagineux sous la voûte de l'orifice piriforme n'a rien changé à la déformation convexe à droite de l'ensemble de la pyramide septolatérale : la plaque quadrangulaire et le dorsum septolatéral demeuraient convexes à droite. Les expansions latérales du cartilage quadrangulaire étant solidaires des versants latéraux de la pyramide osseuse, un espoir de correction de la convexité septolatérale grâce à l'élasticité intrinsèque du cartilage restait possible après la désarticulation de la pyramide osseuse.

La cyphose du dorsum osseux étant peu marquée, la désarticulation du dorsum osseux a été réalisée par deux traits d'ostéotomie verticaux de la pointe au nasion, dessinant un triangle à base étroite qui a été réséqué par ostéotomie horizontale de la lame perpendiculaire sous les os propres du nez.

La désarticulation des versants latéraux a rencontré dans le sillon basal un os beaucoup plus résistant du côté gauche. La fracture percutanée des bords postérieurs a permis de remodeler et de réaligner les versants latéraux sur l'axe médian. Par contre, le réalignement du nez fibrocartilagineux sur le nez osseux par traction sur les fils guides transcolumellaires a fait réapparaître la convexité du dorsum septolatéral, élargi la largeur de la base anatomique du nez et engendré un dorsum nasal en *S* italique.

La série des désarticulations successives du cartilage quadrangulaire, puis des dorsums osseux et septotriangulaire, et enfin des versants latéraux n'a donc pas permis de libérer la déformation du cartilage septolatéral, qui pouvait peut-être avoir perdu son élasticité intrinsèque. De plus la traction sur les fils guides, tout en imprimant sur la peau du dorsum la déformation du cartilage septolatéral, a accentué également la déformation de la pyramide alaire, le dorsum dans son ensemble prenant alors une forme de *S* italique. La solution résidait peut-être enfin dans la désarticulation latéro-latérale par laquelle la traction sur les fils guides mobilisait et accentuait la déformation de la pyramide alaire.

L'asymétrie de taille des cartilages alaires a conduit à réaliser en premier la désarticulation latéro-latérale du côté droit, du côté de l'alaire de plus grande taille. La largeur de la résection du bord postérieur de la crus latérale droite a été calculée dans le but de garder une largeur résiduelle identique à celle de la crus latérale de l'alaire gauche. Un point de PDS® a ensuite été passé au niveau du bord libre au sommet des deux crus latérales, juste en arrière du segment descendant du dôme (voir chapitre 7, *Les articulations cartilagineuses de la pointe du nez*), et serré afin de réduire le diastasis entre les crus latérales sans cependant le fermer totalement. La continuité de l'articulation latéro-latérale gauche ayant été préservée, ce point réduisait le diastasis en rapprochant la crus latérale droite remodelée de la ligne médiane et finalement en replaçant le cartilage alaire droit dans l'axe et en symétrisant la pyramide alaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

À ce stade de l'intervention, la pyramide alaire et la pyramide osseuse étaient ré-axées, mais la traction sur les fils guides imprimait toujours à la peau du dorsum septolatéral la déformation arciforme du cartilage sous-jacent. Les fils guides transcolumellaires ont été conservés pour guider le bord antérieur du cartilage quadrangulaire dans la loge columellaire et assurer son positionnement médian, mais leur traction a été abandonnée.

L'absence de traction laissait du coup persister une ensellure rétrolobulaire. La bosse osseuse réséquée a été alors retaillée à la pince coupante pour constituer un greffon qui a été interposé entre les segments descendants des dômes alaires et le dorsum fibrocartilagineux comblant le diastasis du dorsum de la pyramide osseuse remodelée (voir chapitre 7, *Modelage de la pyramide osseuse* et *Ajustage du dorsum ostéocartilagineux*).

L'absence de traction sur les fils guides transcolumellaires a également empêché aux ligaments basi-crâniens de jouer pleinement leur rôle de charpente de soutien pour le modelage des versants latéraux de la pyramide osseuse. Il a persisté de ce fait une discrète rupture de continuité entre l'extrémité supérieure du greffon et le nasion qui a été comblée par un greffon de dés de cartilage collés (voir chapitre 7, *Comblement d'une insuffisance de projection du dorsum par un greffon de dés de cartilage collés*).

Analyse critique du résultat morphologique

La difficulté de la correction chirurgicale de ce nez a été à l'image de l'histoire complexe de sa déformation. Néanmoins le principe de la désarticulation par étapes successives est resté le fil conducteur de l'acte chirurgical.

De face (figure 12.4), la pyramide nasale apparaît réalignée avec un dorsum rectiligne. Les lignes sourcilio-dômales dessinent un dorsum dont les deux bords sont réguliers et équidistants de la ligne médiane sur toute leur longueur, sans rupture de continuité entre les trois segments osseux, septolatéral et dômal de la pyramide nasale. Les lignes cantho-alaires qui dessinaient en préopératoire une implantation faciale du nez en parenthèses bien visibles ne sont plus évidentes en postopératoire. L'implantation du nez semble ainsi se fondre naturellement dans la face.

De profil (figure 12.5), la taille de la pyramide nasale apparaît réduite. Le creux du nasion s'est discrètement émoussé, le dorsum est rectiligne jusqu'à la pointe du nez qui s'est discrètement arrondie, l'angle naso-labial est rectangulaire, l'extrémité supérieure de la lèvre supérieure s'est redressée.

De 3/4 gauche (figures 12.6a et b), la cyphose du dorsum a été corrigée et la pyramide nasale paraît détendue dans son ensemble, en particulier la pyramide alaire. De 3/4 droit (figures 12.6c et d), le nez paraît moins long, l'orifice narinaire droit paraît plus court, plus arrondi et élargi.

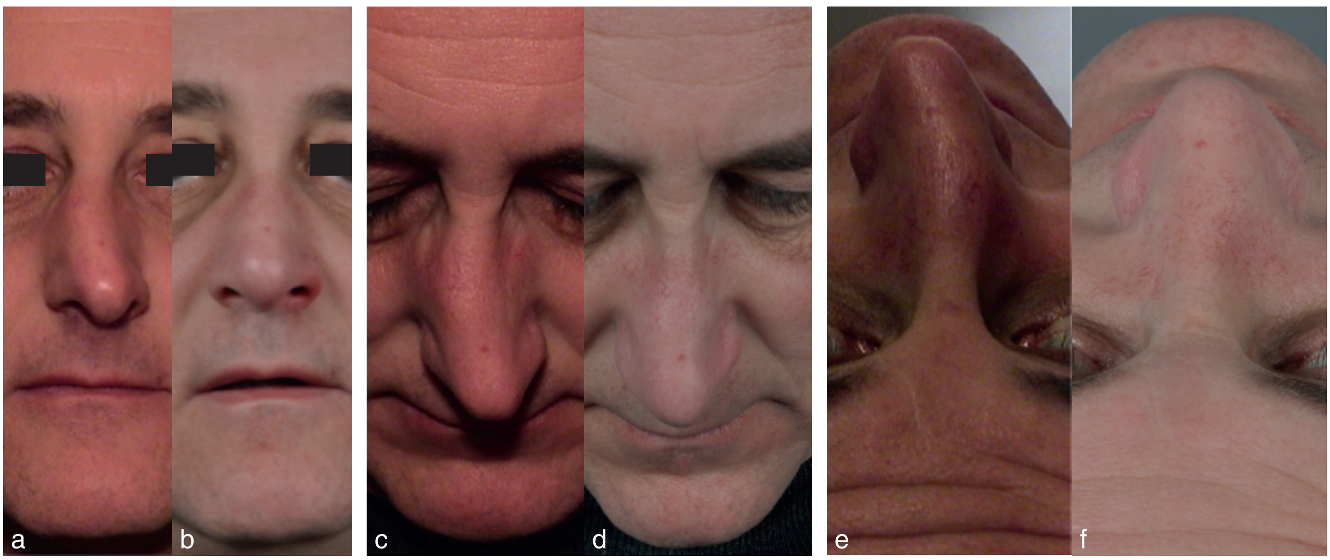


Figure 12.4

Modifications morphologiques sur les photographies de face stricte (a, b), face haute avant (c, d) et face haute arrière (e, f) (cas n° 5). Commentaires dans le texte.

Morphologies préopératoire (a, c, e) et postopératoire (b, d, f).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 12.5

Modifications morphologiques sur les photographies de profil gauche (a, b) et droit (c, d) (cas nº 5). Commentaires dans le texte. Morphologies préopératoire (a, c) et postopératoire (b, d).

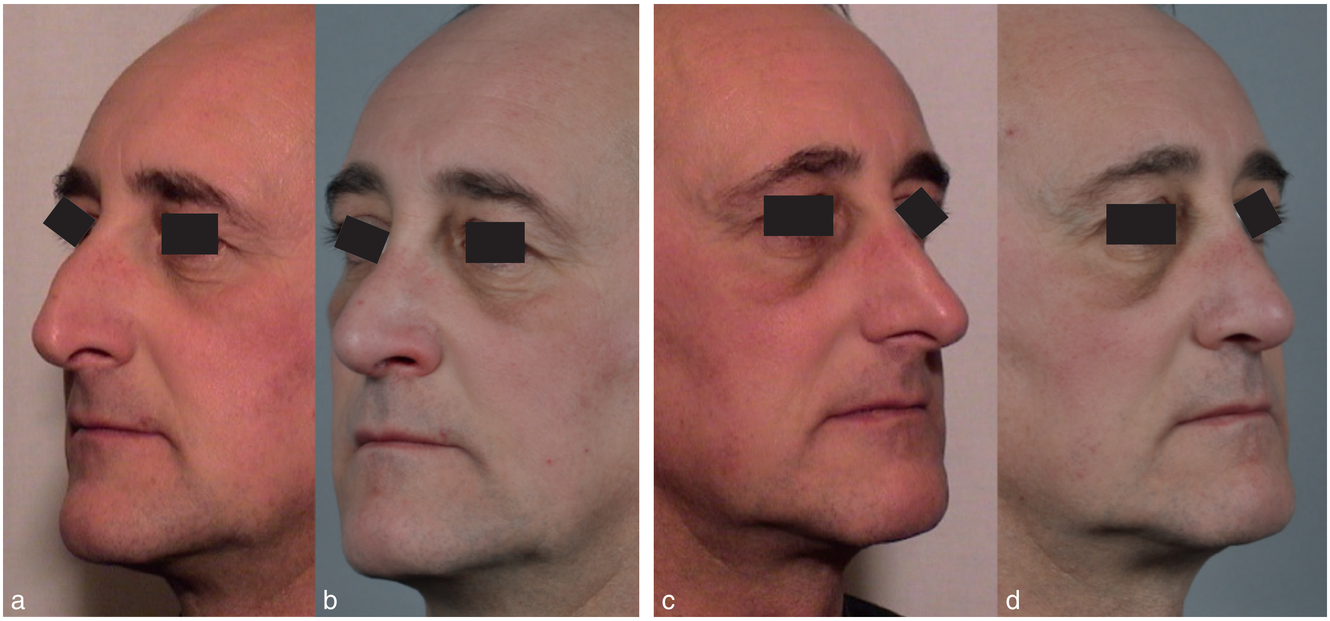


Figure 12.6

Modifications morphologiques sur les photographies de 3/4 gauche (a, b) et droit (c, d) (cas nº 5). Commentaires dans le texte. Morphologies préopératoire (a, c) et postopératoire (b, d).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 13

Cas n° 6 : dysmorphie nasale simple

PLAN DU CHAPITRE

Description 292

Technique chirurgicale 295

Analyse critique du résultat morphologique 295

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Point fort du chapitre

Ce dossier est destiné à l'entraînement du lecteur. Le cas clinique est présenté brièvement, charge au lecteur de : analyser le scanner et les photographies préopératoires ; décrire son approche chirurgicale ; puis analyser le résultat morphologique avant de lire mes commentaires.

Description

Le motif de consultation associait une sensation d'obstruction nasale gauche et un inconfort existentiel lié à la dysmorphie nasale. Le scanner de la pyramide nasale et des sinus avait déjà été réalisé (figure 13.1). L'endoscopie nasale retrouvait une déformation sigmoïde de la cloison nasale qui rétrécissait dans la fosse nasale droite la région atticale, juste en arrière de la région de la valve nasale droite, et dans la fosse nasale gauche l'espace du nez respiratoire à hauteur de la tête du cornet inférieur gauche qui apparaissait congestionnée (figure 13.1b). Les photographies préopératoires sont présentées dans les figures 13.2 à 13.5.

Quelle est votre analyse de cette dysmorphie septopyramidale ?

Quelle aurait été votre approche chirurgicale ?

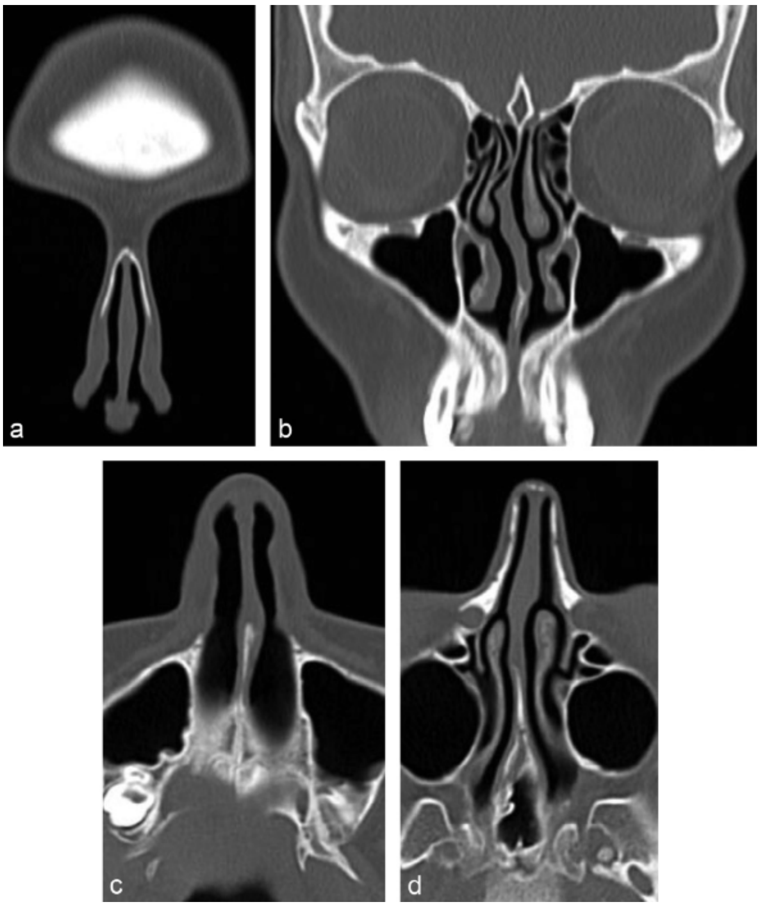


Figure 13.1

Scanner préopératoire : coupes coronales (a, b) et axiales (c, d) (cas n° 6). Commentaires dans le texte.
La coupe de la *figure b* passe par le canal palatin antérieur.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

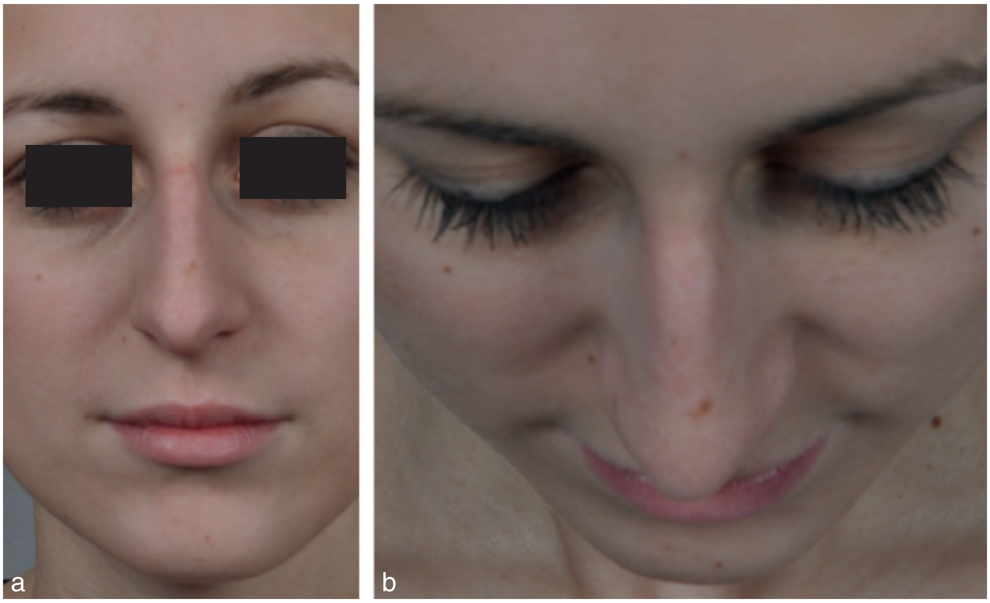


Figure 13.2

Photographies préopératoires de face (a), et de face haute avant (b) (cas nº 6). Commentaires dans le texte.



Figure 13.3

Photographies préopératoires de face basse (a), et de face haute arrière (b) (cas nº 6). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 13.4

Photographies préopératoires de 3/4 droit (a), et de profil droit (b) (cas n° 6).



Figure 13.5

Photographies préopératoires de profil gauche (a), et de 3/4 gauche (b) (cas n° 6). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Technique chirurgicale

L'intervention a débuté par une turbinoplastie inférieure bilatérale de réduction sous contrôle endoscopique avec conservation d'un néo-méat inférieur.

La septoplastie par désarticulation, réalisée au travers d'un abord hémi-transfixiant droit, a permis au cartilage quadrangulaire de retrouver une position sagittale et plane après régularisation de ses bords inférieur, antérieur et postérieur. L'angle antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire retaillé reposait de manière stable sur le plancher prémaxillaire débarrassé d'un vomer qui était latéro-dévié dans la fosse nasale gauche (figure 13.1b).

La photographie peropératoire de la pyramide nasale de profil (figure 13.6b) montre la détente obtenue sur la projection de tout le nez cartilagineux après la septoplastie et par contraste la mise en relief de la saillie de la pyramide osseuse par comparaison avec la photographie du profil préopératoire (figure 13.6a).

La désarticulation entre nez osseux et cartilagineux a été réalisée au travers d'une incision columellaire, puis le toit de la pyramide osseuse a été désarticulé par un trait d'ostéotomie horizontal emportant la bosse jusqu'au nasion. Un complément de résection a été réalisé à la pince gouge sous le nasion et le bord supérieur des versants latéraux a été égalisé à la râpe.

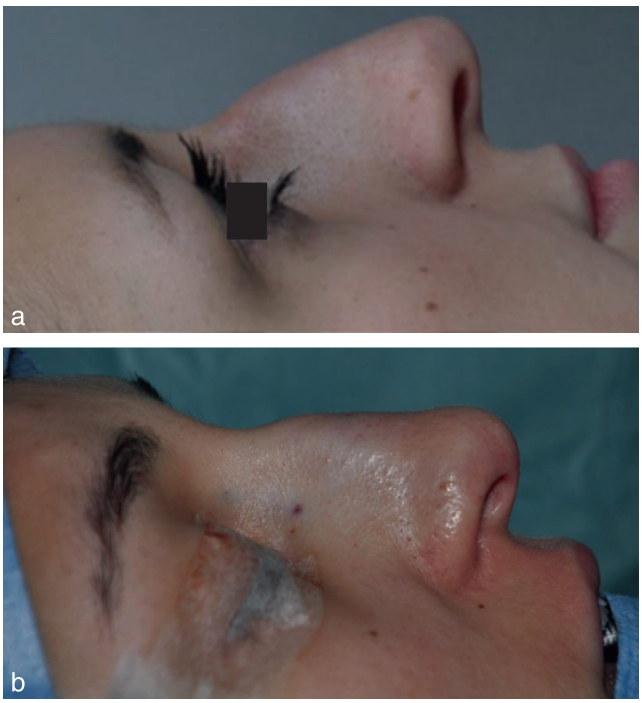


Figure 13.6

Comparaison de la photographie préopératoire basculée en position opératoire (a) avec la photographie de profil peropératoire réalisée après la septoplastie (b) (cas nº 6). Commentaires dans le texte.

Les ostéotomies latérales ont été menées dans le sillon basal et ont permis une fracture percutanée du bord postérieur des versants latéraux de la pyramide osseuse. La correction morphologique du dorsum nasal a été obtenue naturellement d'emblée par le remodelage du nez osseux sur le cintre du nez fibrocartilagineux.

À ce stade de l'intervention, la pointe de la pyramide alaire paraissait symétrique mais globuleuse. La désarticulation latéro-latérale bilatérale par résection d'une bande de 2 mm de largeur aux dépens du bord postérieur des crus latérales s'est révélée suffisante pour rééquilibrer la morphologie de la pyramide alaire et l'accorder avec la morphologie globale de la pyramide nasale.

La contention et le pansement ont été sans particularité notable.

Analyse critique du résultat morphologique

Les photographies préopératoires sont dans ce cas comparées aux photographies obtenues au 18e mois postopératoire. La consultation du 18e mois n'était pas en rapport avec les résultats de la septorhinoplastie, mais l'entretien a débuté par ce que tout médecin rêve d'entendre de la bouche de ses patients : « Votre intervention sur mon nez a changé mon existence. » La patiente avait simplement acquis confiance en soi et assurance en se débarrassant du complexe morphologique de son nez. Elle n'avait plus aucune sensation d'obstruction nasale.

La morphologie du nez sur la photographie de face stricte semblait pourtant avoir à peine changé (figure 13.7). Un examen détaillé est en fait nécessaire pour analyser les changements postopératoires lorsqu'on se contente de comparer uniquement les photographies de face stricte. L'analyse des modifications des lignes sourcilio-dômales et cantho-alaires est un premier guide.

Les arêtes latérales du dorsum nasal, dessinées par les lignes sourcilio-dômales, paraissent moins saillantes en postopératoire car le dorsum se raccorde en pente douce avec les versants latéraux (figure 13.7b).

La base d'implantation faciale du nez dessinée par les parenthèses cantho-alaires s'est effacée, libérant la tension des bourrelets naso-géniens formés par la mise en tension des tissus mous de la joue au-dessus du sillon naso-génien et en dessous de la limite inférieure de la paupière inférieure (figure 13.7a). La lèvre supérieure semble

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

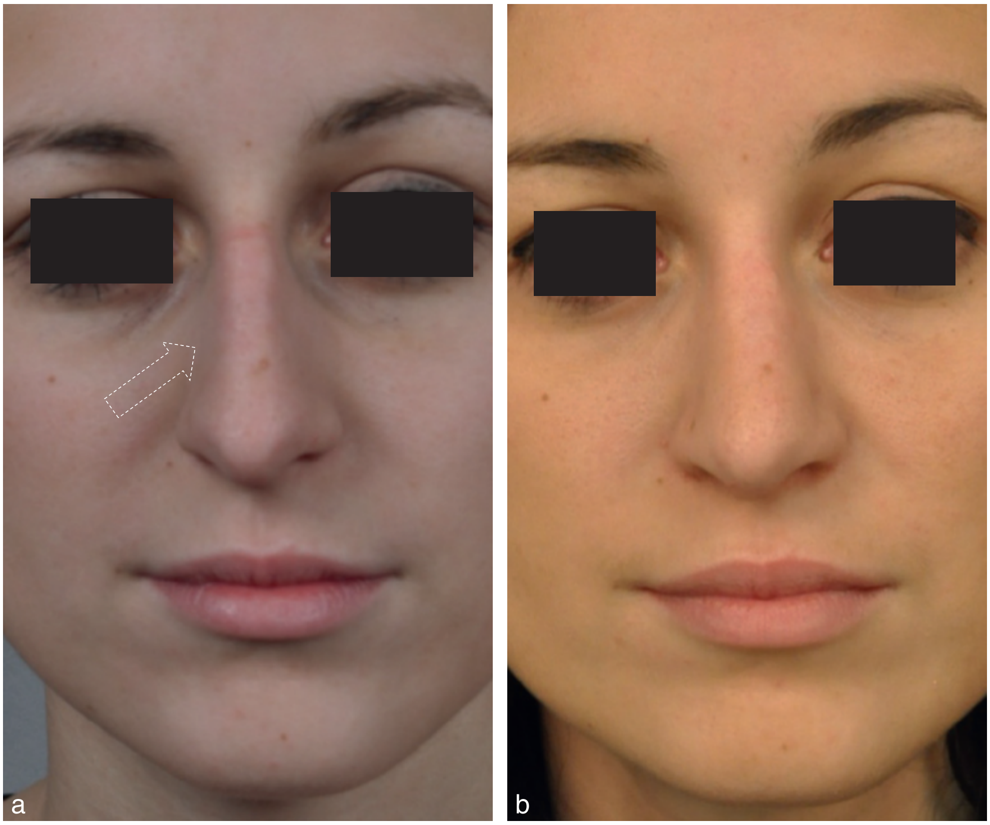


Figure 13.7

Modifications morphologiques sur les photographies de face préopératoire (a) et 18 mois postopératoires (b) (cas nº 6). Commentaires dans le texte.
La flèche blanche souligne le bourrelet mou naso-génien droit, symétrique du côté gauche.

également s'être détendue, ayant gagné en volume et en définition dans le dessin de l'arc de Cupidon (voir figure 13.7b). Par contraste, la lèvre inférieure a gardé sa morphologie.

Il faut lire attentivement la photographie préopératoire de face haute arrière pour remarquer l'angulation vers la droite du dorsum du nez fibrocartilagineux sur celui de la pyramide osseuse resté aligné sur l'axe médian (figure 13.3b). Cette angulation se voit en fait également sur la photographie préopératoire de face haute avant (figure 13.2b). Les photographies postopératoires dans ces deux incidences confirment la correction de cette anomalie du dorsum nasal qui a retrouvé sa rectitude (figures 13.8b et 13.9b).

La comparaison des photographies pré- et postopératoires de face haute arrière (figure 13.8) souligne l'effacement postopératoire des parenthèses d'insertion faciale de la pyramide nasale, et la réapparition du sillon lobulaire qui sépare normalement le lobule mou de l'aile narinaire de sa portion cartilagineuse supportée par la crus latérale. La réapparition du sillon lobulaire et l'effacement des parenthèses faciales du nez sont également observés sur les photographies de face haute avant (figure 13.9).

La photographie préopératoire de face basse révèle une procidence sous-cutanée des dômes alaires et un socle de columelle élargi par des mains alaires volumineuses dans lesquelles se meurent les deux tiers inférieurs de la columelle (figure 13.3b). La tension de la pointe du nez s'est apaisée en postopératoire, et les mains alaires ont glissé vers le seuil narinaire et libéré les deux tiers supérieurs de la columelle (figure 13.10b). Les bourrelets mous naso-géniens, charnus et tendus en préopératoire (figure 13.10a), apparaissent relâchés en postopératoire (voir figure 13.10b).

Les photographies préopératoires de profil montrent une pyramide nasale cyphotique en tension qui domine la lèvre supérieure et la joue (figures 13.4b et 13.5a). En

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

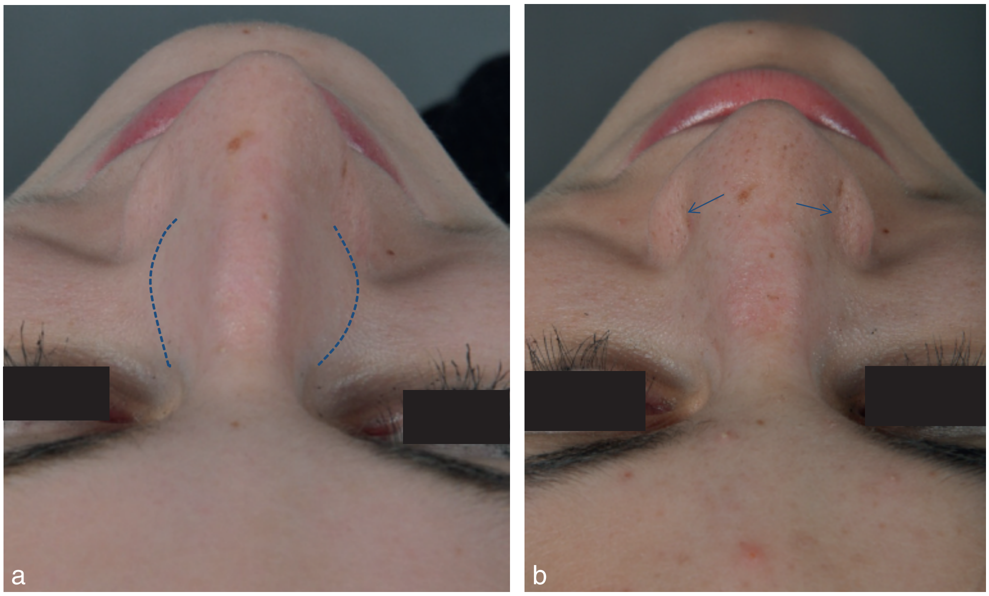


Figure 13.8

Modifications morphologiques sur les photographies de face haute arrière préopératoire (a) et à 18 mois postopératoires (b) (cas nº 6). Commentaires dans le texte.

a. Les lignes pointillées soulignent les parenthèses d'insertion faciale de la pyramide nasale.

b. Les flèches montrent la réapparition du sillon lobulaire qui sépare normalement le lobule de l'aile narinaire de la portion cartilagineuse de l'aile narinaire supportée par la crus latérale du cartilage alaire.

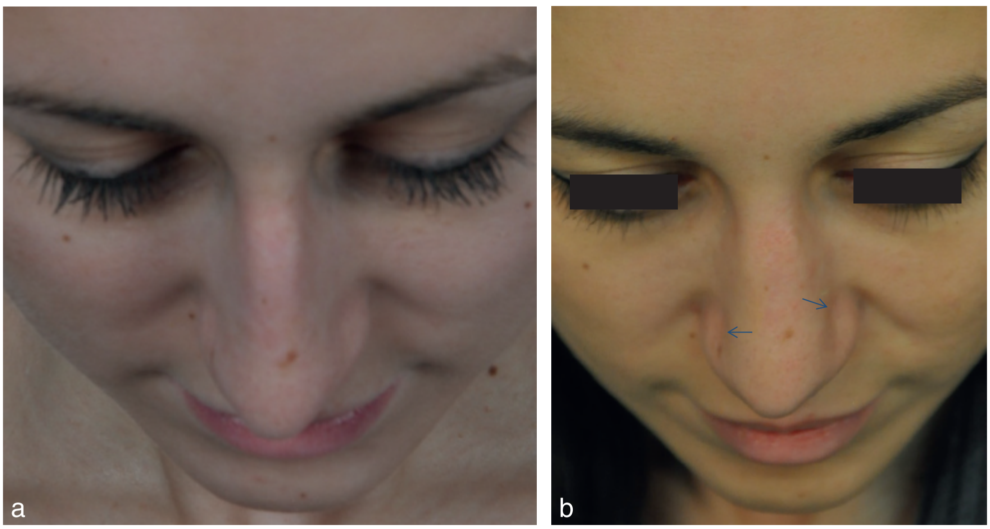


Figure 13.9

Modifications morphologiques sur les photographies de face haute avant préopératoire (a) et à 18 mois postopératoires (b) (cas nº 6). Commentaires dans le texte.

a. Préopératoire.

b. Les flèches montrent la réapparition du sillon lobulaire qui sépare normalement le lobule de l'aile narinaire de la portion cartilagineuse de l'aile narinaire supportée par la crus latérale du cartilage alaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

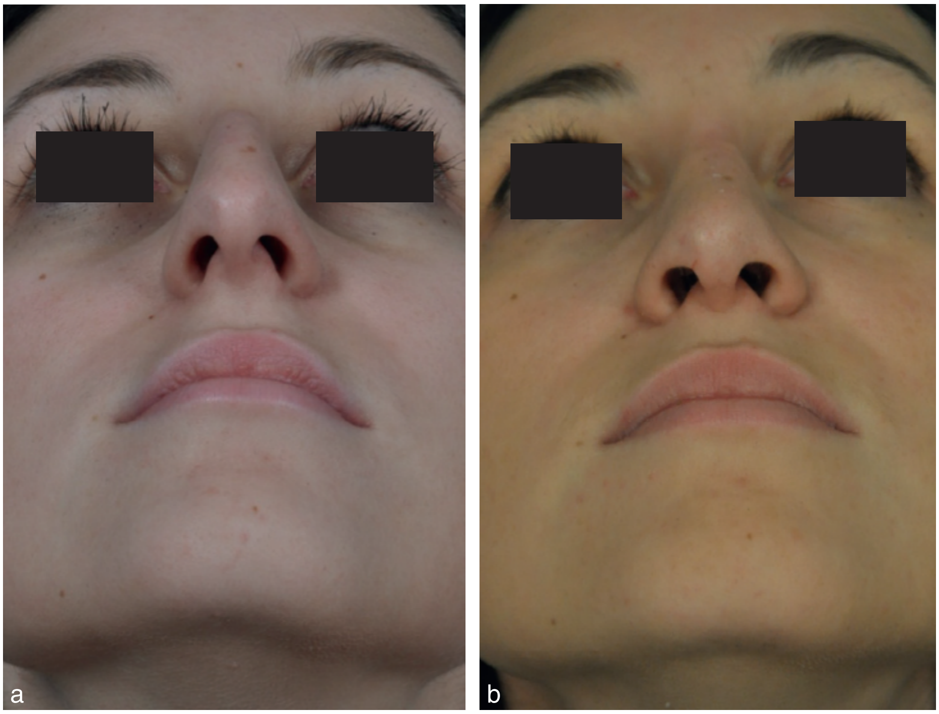


Figure 13.10

Modifications morphologiques sur les photographies de face basse préopératoire (a) et à 18 mois postopératoires (b) (cas nº 6). Commentaires dans le texte.

postopératoire, le dorsum nasal a retrouvé sa rectitude naturelle, la pointe du nez s'est arrondie. La diminution de hauteur de la base anatomique du nez redonne indirectement du volume à la joue. La lèvre supérieure s'est allongée par creusement de l'angle naso-labial, entraînant un discret retroussement de la lèvre rouge qui augmente sa surface apparente et rééquilibre le profil de la bouche (figures 13.11 et 13.12).

La comparaison des photographies de 3/4 pré- et postopératoires illustre de manière globale le résultat de toutes ces modifications morphologiques (figures 13.13 et 13.14). La rectitude du dorsum, la souplesse de la pointe, l'allongement de la lèvre supérieure et son discret retroussement, le relâchement des bourrelets mous naso-géniens qui participe peut-être au meilleur galbe des joues ont transformé l'harmonie et l'équilibre du visage.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 13.11

Modifications morphologiques sur les photographies de profil droit préopératoire (a) et à 18 mois postopératoires (b) (cas n° 6). Commentaires dans le texte.



Figure 13.12

Modifications morphologiques sur les photographies de profil gauche préopératoire (a) et à 18 mois postopératoires (b) (cas n° 6). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 13.13

Modifications morphologiques sur les photographies de 3/4 droit préopératoire (a) et à 18 mois postopératoires (b) (cas n° 6). Commentaires dans le texte.

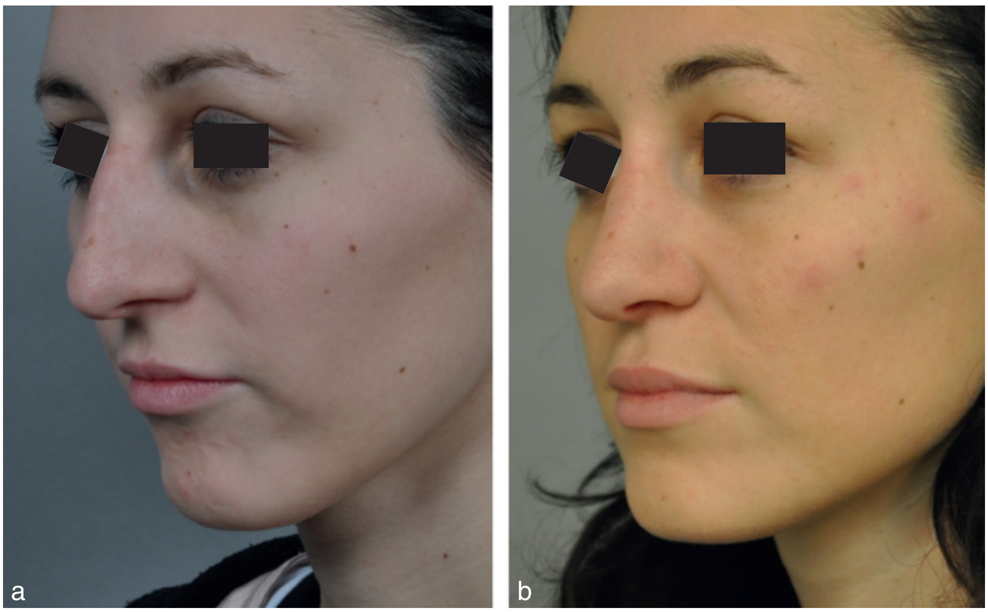


Figure 13.14

Modifications morphologiques sur les photographies de 3/4 gauche préopératoire (a) et à 18 mois postopératoires (b) (cas n° 6). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 14

Cas nº 7 : nez cypho-lordotique séquellaire

PLAN DU CHAPITRE

Description 302

Technique chirurgicale : septorhinoplastie secondaire par désarticulation 305

Turbinoplastie inférieure 305

Septoplastie secondaire 305

Dissection de la loge septale 305

Bilan du septum squelettique 306

Rhinoplastie secondaire 307

Analyse critique du résultat morphologique 309

© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Points forts du chapitre

- Le principe de désarticulation s'est révélé particulièrement utile pour comprendre et corriger pas à pas les séquelles fonctionnelles et morphologiques de ce nez post-traumatique et post-rhinoplastie.
- La technique de dissection de la loge septale et de septoplastie par désarticulation a permis de corriger morphologiquement et fonctionnellement les déformations de la cloison nasale (et d'illustrer les insuffisances et les causes d'échec de la septoplastie avec conservation d'un « L » cartilagineux).
- La dissection de la loge du dorsum et la désarticulation des nez osseux et fibrocartilagineux ont permis d'adapter la reconstruction au bilan des lésions.
- Ce dossier illustre les possibilités de la septorhinoplastie par désarticulation dans la reprise d'un échec de rhinoplastie primaire.

Description

La figure 14.1 montre le résultat morphologique d'une septorhinoplastie pour séquelles d'une fracture du nez, qui avait été réduite quelques jours après le traumatisme sous anesthésie générale mais avec un résultat insatisfaisant. Les photographies des figures 14.1 et 14.2 ont été réalisées 1 an après la septorhinoplastie lors d'une consultation dont le motif principal était une obstruction nasale invalidante.

Le scanner de la pyramide nasale (figures 14.3 et 14.4) rend compte des données de l'examen endoscopique (figure 14.5). L'obstruction nasale était la conséquence d'une sténose bilatérale des valves nasales par hypertrophie septale localisée en avant de la tête des deux cornets inférieurs (figures 14.3b et c). Le septum retrouve une épaisseur normale en avant de la tête des cornets moyens (figure 14.3a), c'est-à-dire dans la zone 3 de Cottle qui est une zone muette sur le plan respiratoire.

En coupes coronales (figure 14.4), l'hypertrophie septale est maximale à hauteur du nez respiratoire (figures 14.4a et b), c'est-à-dire à la partie inférieure de la cloison, et s'affine dans la zone atticale (zone 3 de Cottle) qui est l'antichambre du nez olfactif [1]. La coupe coronale passant par le canal palatin antérieur (figure 14.4c) retrouve une position et une morphologie respectées ainsi qu'un assemblage peu déformé des trois composants du septum. Une coupe coronale postérieure (figure 14.4d) révèle un conflit mineur entre la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et le vomer avec apparition d'une angulation articulée autour du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire. Cette déformation de la cloison postérieure n'a, par expérience clinique, *a priori* pas de rôle dans la genèse de la sensation d'obstruction nasale.

Les données de l'endoscopie nasale (figure 14.5) sont plus faciles à interpréter avec les données du scanner. Sans données scanographiques la sténose des valves nasales pouvait être attribuée à une déviation septale.



Figure 14.1

Photographies 1 an après une septorhinoplastie primaire pour séquelles de fracture du nez (les photographies de 3/4 et profil gauches sont superposables à celles du côté droit) (cas n° 7). Commentaires dans le texte.

a. Face.
b. 3/4 droit.
c. Profil droit.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

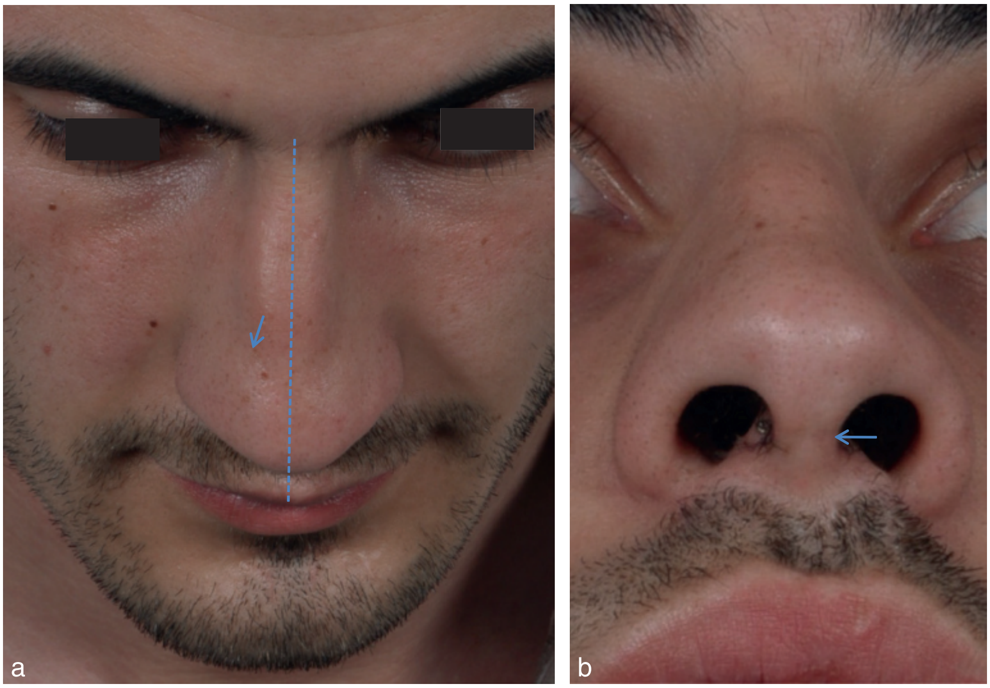


Figure 14.2

Photographies 1 an après une septorhinoplastie primaire pour séquelles de fracture du nez (cas nº 7). Commentaires dans le texte.
a. Face haute avant : la ligne en pointillé joint le milieu du nasion au milieu de l'arc de Cupidon ; la flèche montre le pli cutané de l'articulation latéro-latérale droite.
b. Face basse : la flèche bleue montre l'incision columellaire de la précédente intervention.

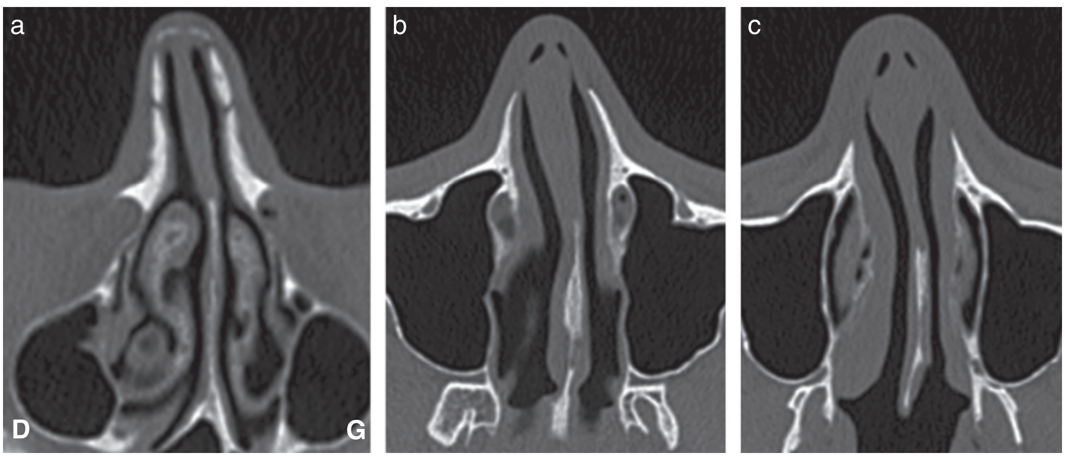


Figure 14.3

Scanner post-septorhinoplastie primaire pour séquelle de fracture du nez : coupes axiales (cas nº 7). Commentaires dans le texte.
a. Coupe axiale par les cornets moyens. D : côté droit ; G : côté gauche.
b. Coupe axiale entre bord libre des cornets moyen et bord supérieur des cornets inférieurs.
c. Coupe axiale par les cornets inférieurs.

Sur la photographie de face (figure 14.1a), on constate une angulation ouverte à gauche entre le dorsum osseux et le dorsum cartilagineux. Celle-ci résulte d'une bascule du nez osseux à droite du plan sagittal (figure 14.3a), alors que les deux versants du nez cartilagineux restent en équilibre sur le plan sagittal (figure 14.3c) lorsqu'on analyse les coupes axiales du scanner.

Les lignes sourcilio-dômales présentent une forme en double sablier avec un premier étranglement centré sur le nasion et un deuxième sur le dorsum septolatéral

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

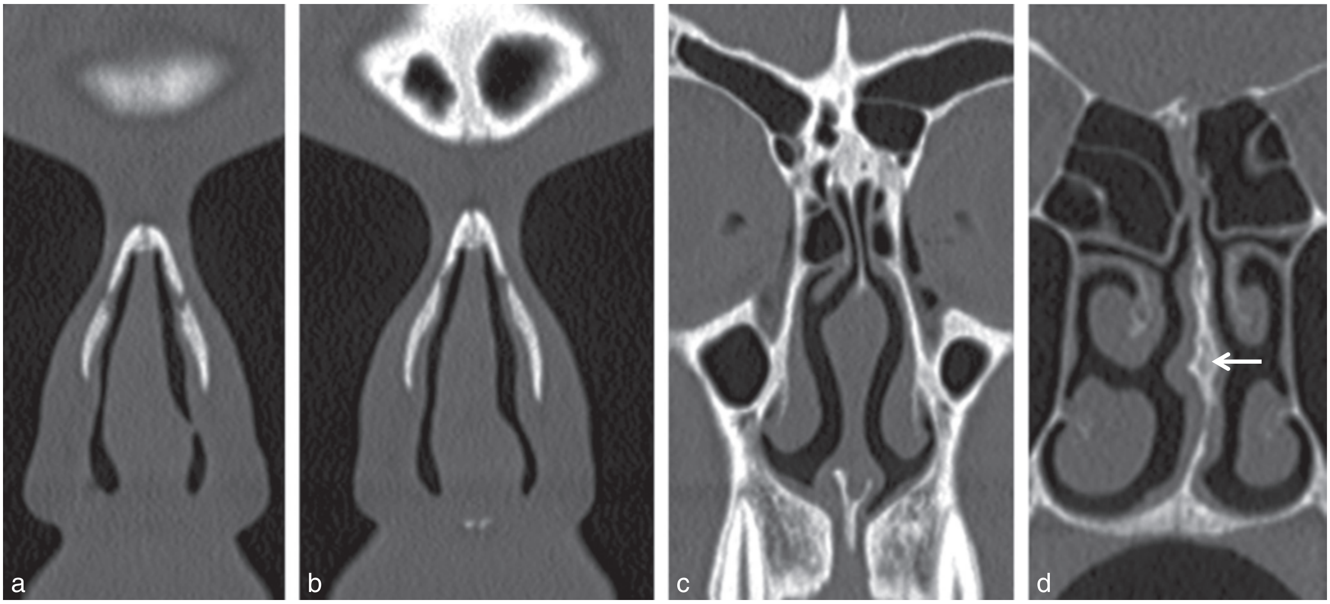


Figure 14.4

Scanner post-septorhinoplastie primaire pour séquelle de fracture du nez : coupes coronales (cas n° 7). Commentaires dans le texte.
a, b. Coupes coronales par la cloison nasale antérieure.
c. Coupe coronale par le canal palatin antérieur.
d. Coupe par la cloison nasale postérieure (la flèche montre le prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire).

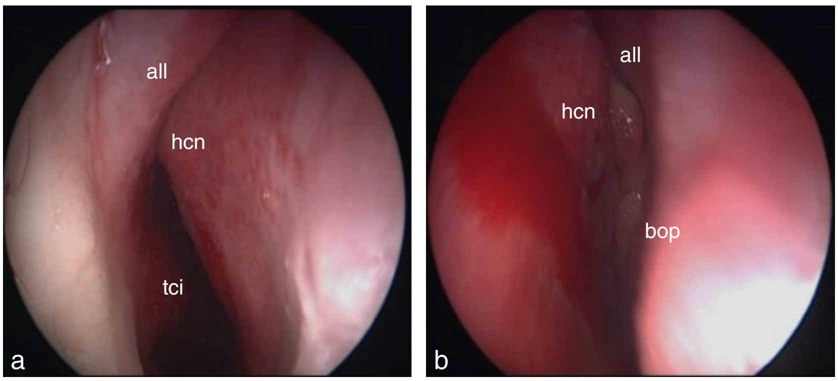


Figure 14.5

Aspect endoscopique de la sténose bilatérale des valves nasales (cas n° 7). Commentaires dans le texte.
a. Côté droit : tci : tête du cornet inférieur droit ; hcn : hypertrophie de la cloison nasale ; all : articulation latéro-latérale.
b. Côté gauche : bop : bord de l'orifice piriforme ; hcn : hypertrophie de la cloison nasale ; all : articulation latéro-latérale.

(figure 14.1a). Les lignes cantho-alaires dessinent nettement la base d'insertion faciale du nez (figure 14.1a).

La photographie de profil (figure 14.1c) montre une cyphose du dorsum osseux qui s'enchaîne à une lordose du dorsum septolatéral cartilagineux. La pointe du nez et l'angle naso-labial apparaissent morphologiquement corrects. Le menton apparaît saillant sur la ligne de profil.

La photographie de 3/4 (figure 14.1b) gomme en partie les déformations identifiées de face et profil et donne une apparence de pyramide nasale harmonieuse. Cet exemple souligne la nécessité d'analyser la morphologie du nez sous plusieurs incidences, que l'analyse soit pré- ou postopératoire.

La photographie de face haute avant confirme que l'angulation du dorsum est liée à une latéro-déviation droite du nez osseux, car la pointe du nez et l'articulation médiane des crus latérales de la pyramide alaire restent bien centrées sur le milieu de l'arc de Cupidon (figure 14.2a).

Dans cette incidence de face haute avant, la pyramide alaire apparaît hypertrophique (voir figure 14.2a). Le pli cutané qui dessine les articulations latéro-latérales entre les crus latérales des cartilages alaires et les expansions latérales du cartilage quadrangulaire semble résulter de chaque côté d'une hypertrophie des crus latérales et d'un déséquilibre de croissance entre les crus latérales hypertrophiques des

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

cartilages alaires et les expansions latérales hypo- ou normotrophiques du cartilage quadrangulaire.

La photographie de face basse (figure 14.2b) confirme le développement hypertrophique de la pyramide alaire. La base anatomique de la pyramide du nez a une forme qui se rapproche plus du trapèze que du triangle, et les orifices narinaires ont troqué leur forme ellipsoïdale contre une forme arrondie. L'articulation entre les bras et les avant-bras n'est pas discernable au niveau des ailes narinaires du fait de leur ballonnisation, et les mains dessinent d'avantage les seuils narinaires que le socle de la columelle.

Ces photographies, ainsi que le scanner, ont été réalisées 1 an après la septorhinoplastie primaire mais représente le bilan préopératoire de la septorhinoplastie secondaire qui a été réalisée selon le principe de la désarticulation.

Technique chirurgicale : septorhinoplastie secondaire par désarticulation (associée à une turbinoplastie de réduction bilatérale sous endoscope avec conservation d'un néo-méat inférieur)

Turbinoplastie inférieure

Les figures 14.3c et 14.4d ne montrent pas d'hypertrophie réelle des cornets inférieurs mais une asymétrie. Celle-ci peut n'être que le reflet banal de l'état du cycle nasal au moment de la réalisation du scanner ou représenter une asymétrie constante qui pourrait refléter une responsabilité et un dysfonctionnement réels des cornets inférieurs. Le rôle majeur des cornets inférieurs dans la genèse des obstructions nasales fonctionnelles non inflammatoires incite à ne pas négliger ce facteur lors de la prise en charge chirurgicale de l'obstruction nasale de ce patient. En accord avec le concept thérapeutique général d'un dysfonctionnement nasal chronique [2], le meilleur moyen de soulager un patient de sa gêne fonctionnelle est de ne négliger aucun des facteurs potentiellement responsables dans la compréhension physiopathologique de la gêne fonctionnelle. L'intervention a donc débuté chez ce patient par une turbinoplastie inférieure de réduction bilatérale sous contrôle endoscopique avec conservation d'un néo-méat inférieur. Le deuxième facteur explicatif de cette obstruction nasale était l'anomalie septale.

Septoplastie secondaire

Dissection de la loge septale

La dissection de la loge septale a été menée au travers d'une incision hémi-transfixiante rétromarginale droite (voir chapitre 3). L'élévation du lambeau fibromuqueux sur la face droite du cartilage quadrangulaire a rencontré à une profondeur de 1 cm environ un accolement des lambeaux fibromuqueux droit et gauche par disparition du cartilage. L'élévation du lambeau droit a été alors poursuivie vers le haut en direction de la pointe du nez et vers le bas en direction du plancher de la fosse nasale pour exposer sur toute sa hauteur la face droite du bord antérieur du cartilage quadrangulaire respecté par la première intervention. La dissection a contourné ensuite le bord antérieur et dégagé la face gauche de cette portion antérieure de cartilage quadrangulaire conservé (figure 14.6 et voir chapitre 3, *Exposition des deux faces du cartilage quadrangulaire*).

La dissection des deux faces de l'angle antéro-supérieur du cartilage quadrangulaire a permis alors de prolonger la dissection sur les deux faces d'un fragment cartilagineux préservé sous le dorsum nasal lors de la première

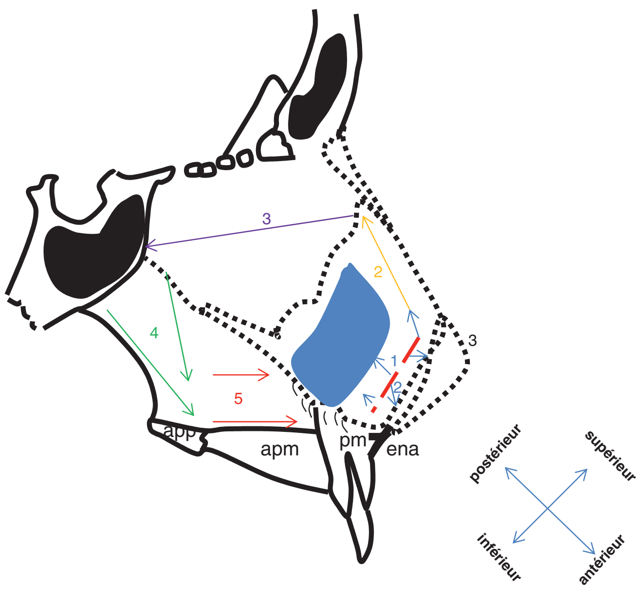


Figure 14.6

Étapes successives du décollement de la fibromuqueuse septale (cas nº 7). Commentaires dans le texte.
1 : dissection du fragment antérieur de cartilage quadrangulaire préservé lors de la première septoplastie ; 2 : dissection du fragment supérieur de cartilage quadrangulaire préservé lors de la première septoplastie ; 3, 4, 5 : dissection de la cloison osseuse postérieure à partir de l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire repérée sous les os propres du nez. La tache bleue représente la résection cartilagineuse de la première septoplastie.
pm : prémaxillaire ; apm : apophyse palatine du maxillaire ; app : apophyse palatine du palatin ; ena : épine nasale antérieure.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

intervention. La dissection vers le bas a été à nouveau empêchée par l'accolement direct entre les lambeaux fibromuqueux droit et gauche. Mais la dissection du fragment supérieur préservé par la première septoplastie aux dépens du cartilage septolatéral a permis de retrouver en profondeur, sous les os propres du nez, le contact osseux de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (voir figure 14.6).

Les lambeaux fibromuqueux ont pu alors être décollés sur les deux faces de la cloison osseuse postérieure, depuis la face inférieure des os propres jusqu'au bord choanal du vomer et au plancher de la fosse nasale (voir figure 14.6). La dissection du bord inférieur du vomer le long du plancher nasal a ensuite été menée de manière rétrograde d'arrière en avant (voir figure 14.6).

Cette progression de la dissection septale a permis de circonscrire la zone d'adhérence entre les lambeaux fibromuqueux, séquellaire d'une résection centrale du cartilage quadrangulaire pratiquée lors de la première septoplastie avec préservation d'un « L » cartilagineux (voir figure 14.6). Une fois circonscrite, cette zone d'adhérence a été facilement clivée de haut en bas et d'avant en arrière, dans le plan de l'adhésion cicatricielle des lambeaux entre eux. Toute tentative de clivage de la zone d'adhésion avant de l'avoir circonscrite aurait risqué de conduire à la perforation des lambeaux voire à une perte de substance exposant à une perforation séquellaire.

Les étapes de la dissection de la loge septale ont été dans ce cas particulier quelque peu différentes de la démarche classique décrite dans la figure 3.7, mais elles répondent néanmoins aux principes généraux de la dissection septale qui peuvent être adaptés aux circonstances particulières de chaque cas.

Bilan du septum squelettique

Dès l'ouverture de la loge septale, la dissection a permis d'isoler et de retirer une baguette cartilagineuse, doublant le bord antérieur du cartilage quadrangulaire, qui semblait avoir été placée pour corriger par tuteurage une convexité modérée du cartilage quadrangulaire.

Une seconde baguette cartilagineuse a été retrouvée qui doublait le fragment supérieur préservé du cartilage quadrangulaire, sous le dorsum cartilagineux septolatéral (figure 14.7a). Cette baguette a également été retirée sans difficulté, permettant de bien disséquer et individualiser les deux branches du « L » cartilagineux en continuité l'un avec l'autre au niveau de l'angle antéro-supérieur du cartilage quadrangulaire (figure 14.7b).

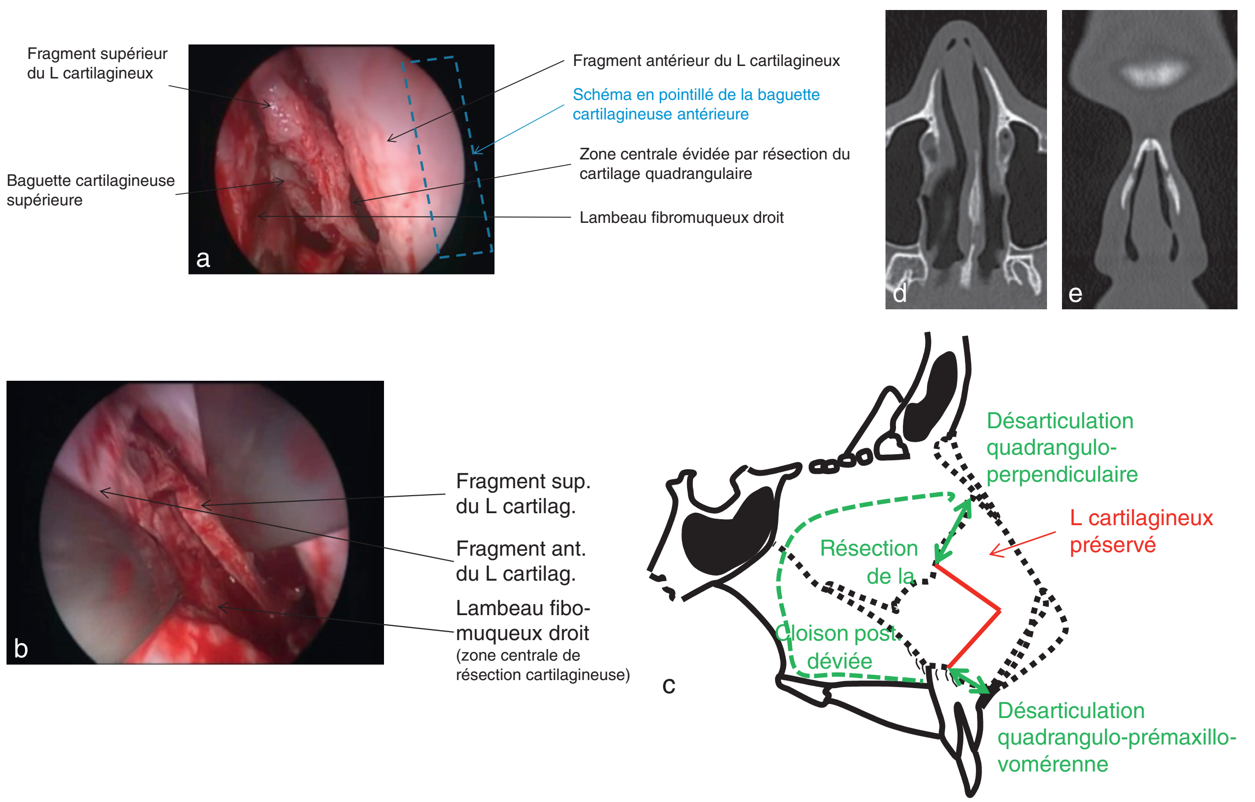


Figure 14.7

Reprise de septoplastie (cas n° 7). Commentaires dans le texte.
a, b. Vues endoscopiques de la face droite (a) et gauche (b) du cartilage quadrangulaire résiduel.
c. Désarticulation du « L » cartilagineux et résection de la cloison osseuse voméro-perpendiculaire.
d, e. Rappel du scanner en coupes axiale (d) et coronale (e).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

La branche antérieure du « L » cartilagineux quadrangulaire n'avait pas été désarticulée de son socle prémaxillo-vomérien lors de l'intervention précédente, et la branche supérieure n'avait pas non plus été désarticulée de l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde sous les os propres du nez. La cloison osseuse voméro-perpendiculaire était pratiquement intègre.

Après dissection de la loge septale et exposition des restes du squelette de la cloison nasale, l'intervention a été poursuivie par désarticulation successive, d'abord du fragment antérieur du socle prémaxillo-vomérien, puis du fragment supérieur de son attache à l'angle antérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde jusque sous la suture des os propres du nez.

La cloison osseuse voméro-perpendiculaire a ensuite été réséquée pour corriger ses déformations (voir figure 14.4d), et le cadre osseux du « L » quadrangulaire a été agrandi aux dépens de l'angle antéro-supérieur de la lame perpendiculaire et du rail prémaxillo-vomérien (figure 14.7c).

Rhinoplastie secondaire

La dissection sous-cutanée de la pointe et du dorsum a été reprise au travers de l'incision columellaire de la première rhinoplastie (voir figure 14.2b). Les crus mésiales et les dômes alaires étaient trouvés fusionnés dans une gangue fibreuse qui a été respectée (figure 14.8a). Les crus latérales étaient volumineuses, recouvrant presque en totalité les expansions latérales du cartilage quadrangulaire pour affleurer le bord inférieur des os propres du nez (figure 14.8b). La mise en correspondance du profil gauche du nez et de la vue endoscopique du dorsum montre que l'ensellure rétrolobulaire était coincée entre une bosse ostéocartilagineuse très longue et l'hypertrophie des dômes alaires (figure 14.8c).

L'élévation du périoste des os propres du nez à partir de l'incision marginale de la voûte de l'orifice piriforme, puis la rugination *a retro* du dorsum cartilagineux septolatéral retrouvaient deux échancrures paramédianes très longues au niveau des os propres du nez, séquellaires de la précédente rhinoplastie, qui étaient comblées par le sommet de chacune des deux unités septolatérales fusionnées au fond

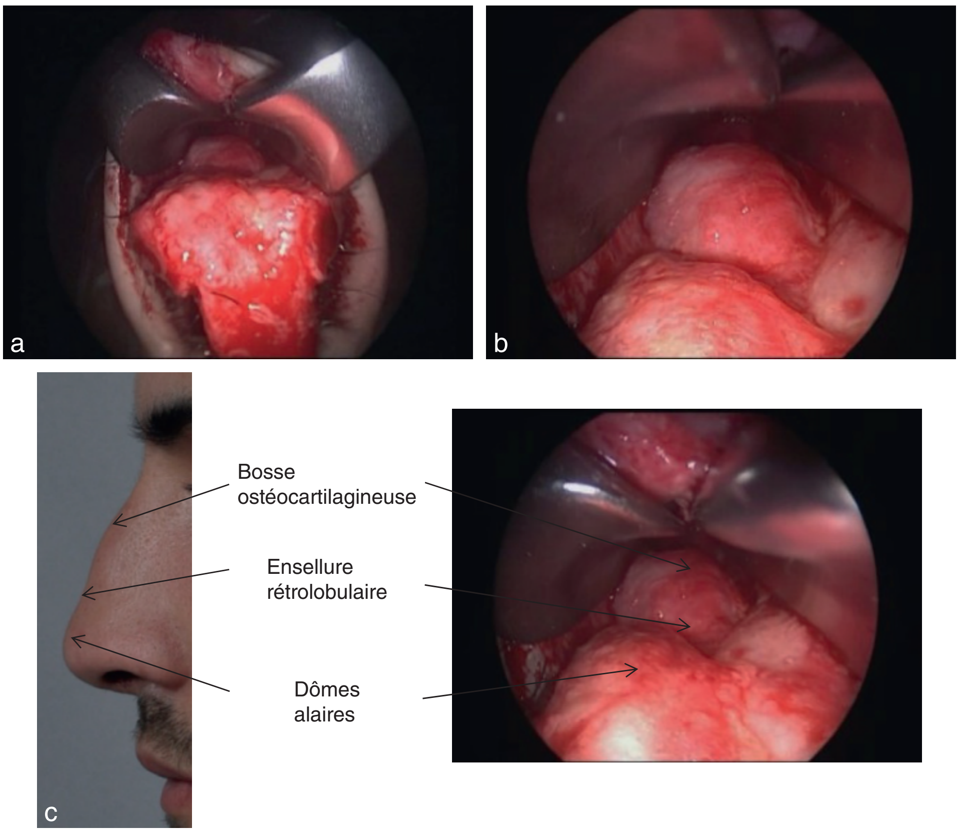


Figure 14.8

Exposition chirurgicale du squelette du dos du nez (cas nº 7). Commentaires dans le texte.
a. Crus mésiales et dômes alaires fusionnés dans une gangue fibreuse.
b. Hypertrophie des crus latérales venant affleurer les bords latéraux de l'orifice piriforme.
c. Mise en correspondance du profil gauche du nez et de la vue endoscopique du dorsum nasal.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

d'une gouttière médiane dans laquelle reposait le spicule nasal médian. Après désarticulation complémentaire du toit du parallélépipède nasal osseux, l'invagination du toit cartilagineux pouvait être suivie presque jusqu'au nasion (figure 14.9a).

L'ablation du dorsum osseux permettait en fait de libérer une cyphose du dorsum cartilagineux qui s'extériorisait au travers du toit ouvert et qui était impossible à réduire même en tirant le bord antérieur du « L » cartilagineux vers l'avant.

La résection de cette bosse du dorsum cartilagineux a été réalisée aux dépens de la moitié postérieure du dorsum septolatéral (voir chapitre 7, *Désarticulation complémentaire de la moitié postérieure du dorsum cartilagineux septolatéral*). La moitié antérieure du dorsum cartilagineux septolatéral a été préservée et par là même l'intégrité de la valve nasale interne.

Des ostéotomies latérales menées par voie vestibulaire le long du sillon basal ont précédé le travail sur la pyramide alaire comportant deux temps : résection du bord postérieur des crus latérales pour réduire leur hypertrophie et projection de la pointe du nez par un point en « U » au niveau de chaque dôme alaire (figure 14.10).

L'analyse sur table du résultat morphologique révélait une insuffisance de correction de l'ensellure rétrolobulaire.

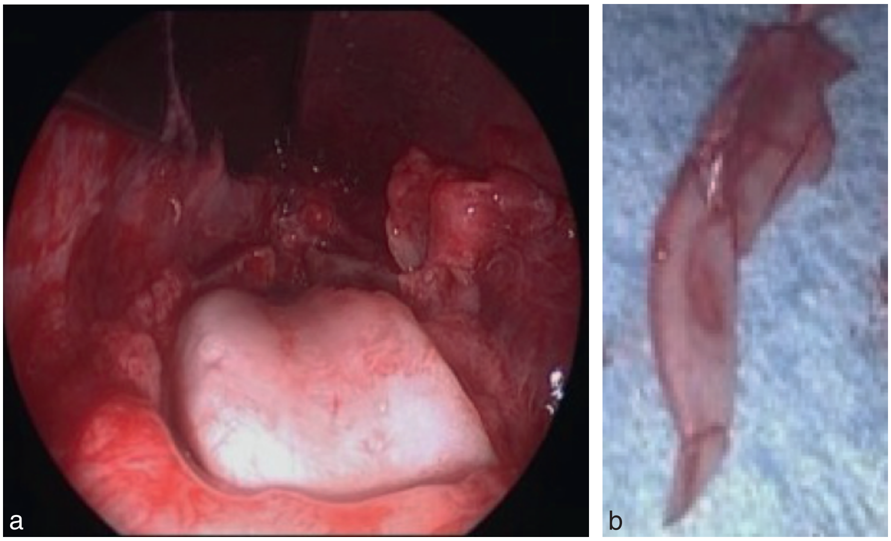


Figure 14.9

Résection de la bosse cartilagineuse (cas n° 7). Commentaires dans le texte.
a. Extériorisation de la bosse cartilagineuse au travers du toit ouvert.
b. Bosse cartilagineuse réséquée vue de profil.

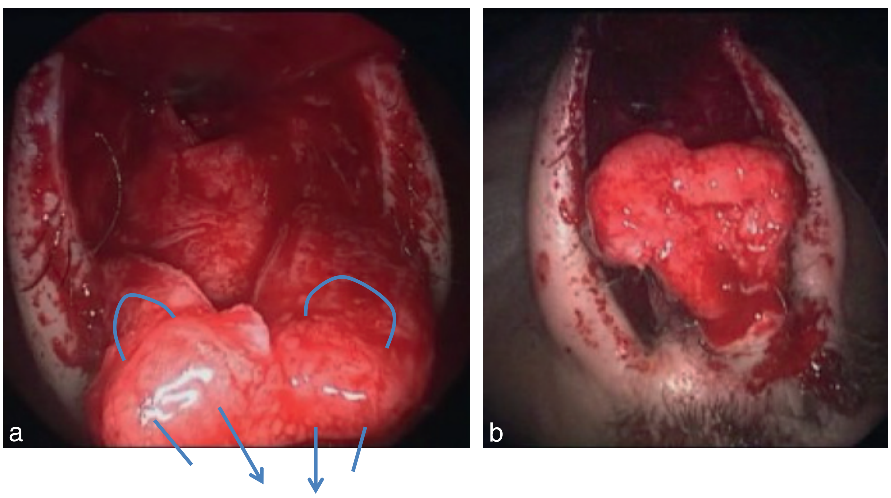


Figure 14.10

Corrections de la pyramide alaire (cas n° 7). Commentaires dans le texte.
a. L'hypertrophie des crus latérales a été réduite par résection de leur bord postérieur ; les flèches bleues schématisent le point en « U » au niveau des dômes alaires.
b. Projection de la pointe de la pyramide alaire obtenue par les sutures dômales.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Un greffon de dés de cartilage collés posé sur l'ensellure résiduelle (voir chapitre 7, *Comblement d'une insuffisance de projection du dorsum par un greffon de dés de cartilage collés*) a assuré le résultat final (figure 14.11).

Analyse critique du résultat morphologique

Sur la photographie postopératoire de face (figure 14.12b), les lignes sourcilio-dômales sont parallèles entre elles et au plan médian de la face. L'aspect en double sablier a disparu. Les parenthèses d'insertion faciales du nez ne sont plus que discrètement visibles.

De profil (figure 14.13), le dorsum nasal postopératoire est rectiligne, l'angle naso-frontal apparaît moins creusé, l'angle naso-labial n'a pas changé mais la pointe du nez a ascensionné. Le tiers moyen de la face semble mieux proportionné et moins projeté en avant.

Le 3/4 droit postopératoire dégage un visage harmonieux. Alors que le 3/4 droit préopératoire gommait les anomalies visibles sur la face et le profil préopératoires, la comparaison des 3/4 droits pré- et postopératoires confirme un affinement des traits et une restitution de l'équilibre du visage (figure 14.14).



Figure 14.11

Correction de l'ensellure rétrolobulaire résiduelle par un greffon de dés de cartilage collés (schématisé en jaune sur la photo).



Figure 14.12

Modifications morphologiques sur les photographies de face préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas n° 7). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 14.13

Modifications morphologiques sur les photographies de profil droit préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas n° 7). Commentaires dans le texte.



Figure 14.14

Modifications morphologiques sur les photographies de 3/4 droit préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas n° 7). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Les profils et 3/4 gauches (figures 14.15 et 14.16) sont superposables dans le résultat aux profil et 3/4 droits.

En incidence de face basse (figure 14.17), la ballonnisation préopératoire de la pyramide alaire a été réduite. La pointe du nez apparaît mieux définie, les ailes du nez se sont détendues.

En face haute avant (figure 14.18), les trois pyramides osseuse, septolatérale et alaire s'enchaînent harmonieusement en postopératoire, alors qu'elles s'emboîtaient en contrainte en préopératoire.

Références

[1] Jankowski Ed R. The evo-devo origin of the nose, anterior skull base and midface. Paris : Springer ; 2013.

[2] Jankowski Ed R. Du dysfonctionnement nasal chronique au dysfonctionnement ostio-méatal. Paris: Société Française d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie de la Face et du Cou ; 2006.



Figure 14.15

Modifications morphologiques sur les photographies de profil gauche préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas n° 7). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

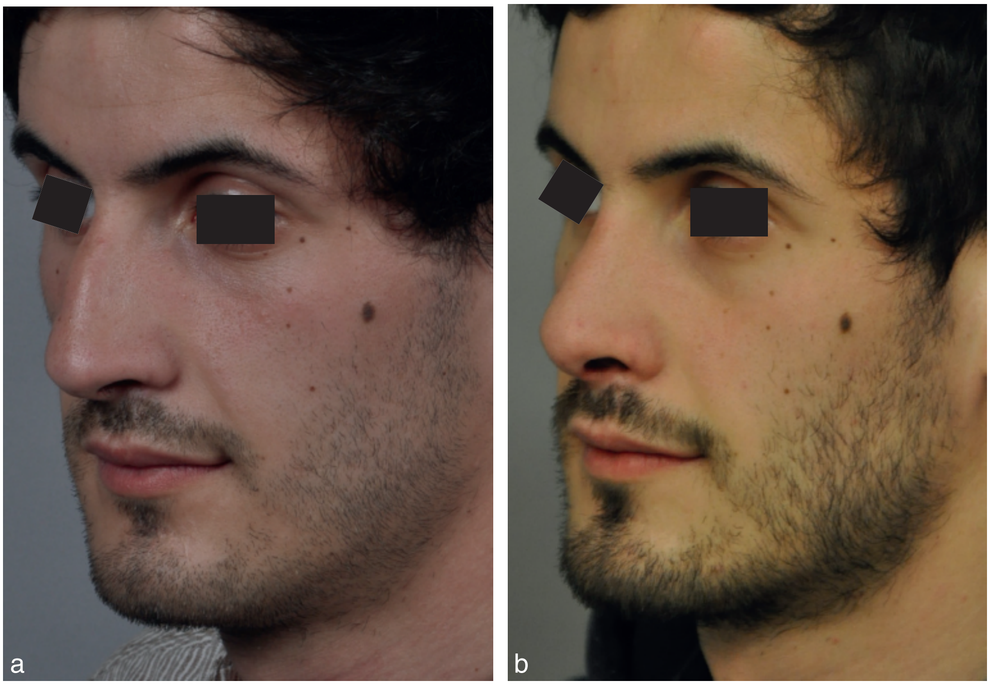


Figure 14.16

Modifications morphologiques sur les photographies de 3/4 gauche préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas nº 7). Commentaires dans le texte.



Figure 14.17

Modifications morphologiques sur les photographies de face basse préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas nº 7). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 14.18

Modifications morphologiques sur les photographies de face haute avant en préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas n° 7). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 15

Cas nº 8 : nez post-traumatique

PLAN DU CHAPITRE

Description 316

Analyse scanographique 316

Analyse photographique 317

Technique chirurgicale 318

Bilan endoscopique 318

Septoplastie 319

Turbinoplastie inférieure bilatérale 321

Rhinoplastie ouverte 322

Bilan des lésions à ciel ouvert 322

Désarticulation et augmentation de la projection de la pyramide osseuse 325

Restitution de la projection du dorsum cartilagineux 325

Fermeture, reconstruction septale, contention 325

Analyse critique du résultat morphologique 326

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation

© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Points forts du chapitre

- Des traumatismes répétés et non traités de la pyramide nasale durant l'enfance ont perturbé la croissance nasale et abouti à une dysmorphie septopyramidale complexe. La nature des lésions n'a pu être précisée qu'en cours d'intervention par une dissection méticuleuse et méthodique respectant les principes de la septorhinoplastie par désarticulation. La phase de réparation a cependant dû s'adapter à la nature inhabituelle des lésions.
- Ce dossier illustre les possibilités de la septorhinoplastie par désarticulation de s'adapter à la restauration fonctionnelle et morphologique de nez *a priori* très difficile.

Description

L'obstruction nasale de cette patiente était sévère comme le montre le scanner préopératoire (figures 15.1 et 15.2), mais elle remontait à l'enfance et était compensée tant bien que mal par une respiration buccale quasi permanente. Les déformations nasales (figures 15.3 et 15.4) étaient la conséquence de traumatismes faciaux répétés de l'enfance qui n'avaient pas été pris en charge.

Le motif de la consultation était double : fonctionnel et esthétique.

La rhinoscopie antérieure butait d'emblée sur une déformation complexe et bilatérale de la cloison nasale, empêchant tout examen endoscopique. Le scanner, qui montrait une ventilation normale de toutes les cavités naso-sinusiennes, était le seul moyen d'apprécier ce syndrome obstructif monosymptomatique [1].

Analyse scanographique

Les coupes coronales passant par le cartilage quadrangulaire (figures 15.1a à e) révèlent un épaississement pseudo-tumoral du septum antérieur, sténosant les deux fosses nasales.

La coupe coronale passant par le canal incisif (figure 15.1g) révèle une articulation très antérieure entre le vomer courbé vers la fosse nasale gauche et une lame perpendiculaire de l'ethmoïde rectiligne mais inclinée elle aussi vers la gauche.

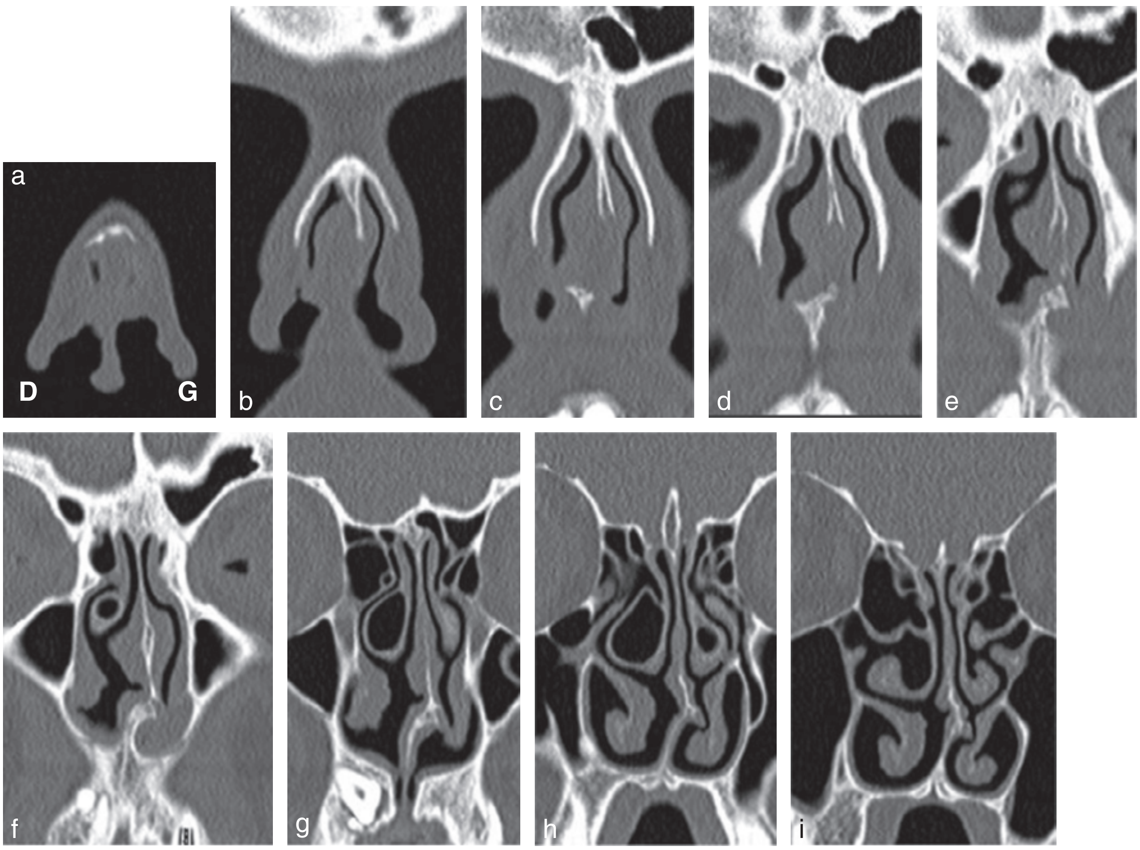


Figure 15.1

Scanner préopératoire : coupes coronales (cas n° 8). Commentaires dans le texte.
D = côté droit ; G = côté gauche.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

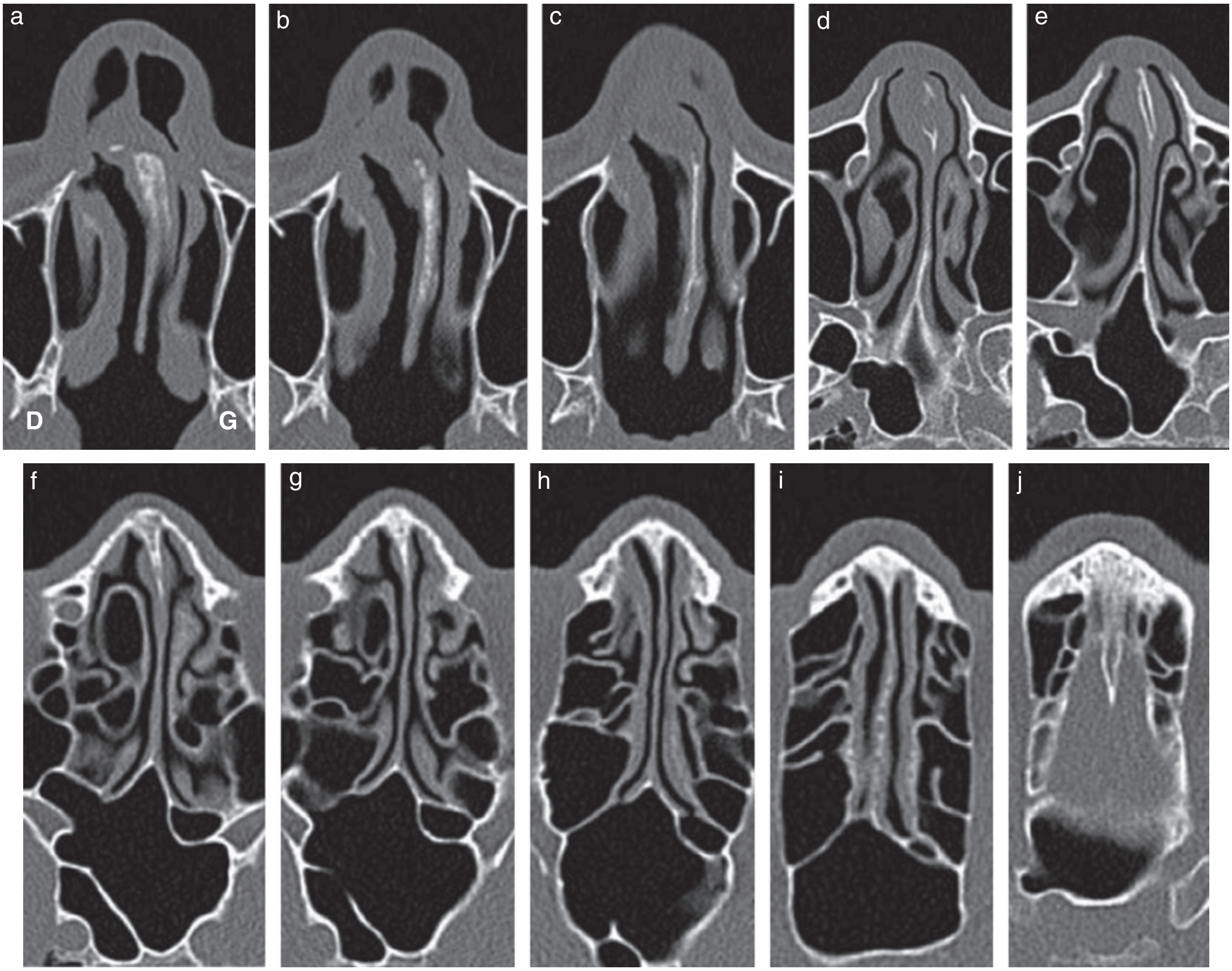


Figure 15.2

Scanner préopératoire : coupes axiales (cas nº 8). Commentaires dans le texte.

L'absence du cartilage quadrangulaire sur cette coupe par le canal incisif suggère d'emblée que le cartilage quadrangulaire pouvait être de petite taille (voir chapitre 2, *La coupe scanographique la plus informative semble être la coupe coronale passant par le canal incisif*).

Il est intéressant de noter que le vomer semble glisser sur la crête prémaxillaire très largement en avant du canal incisif puisqu'il est visible sur les coupes e et f de la figure 15.1.

Les coupes coronales postérieures (figures 15.1h et j) montrent un banal éperon voméro-perpendiculaire impacté dans le cornet inférieur gauche, mais les fosses nasales sont larges à ce niveau et le rôle obstructif de la déviation de la cloison osseuse postérieur est probablement faible eu égard aux déformations de la cloison antérieure (figures 15.1a à f).

Les coupes axiales (figure 15.2) révèlent une déformation en baïonnette de la cloison antérieure bien dessinée sur la figure 15.2b. Il n'y a aucun stigmate visible d'une fracture de la pyramide nasale osseuse après examen attentif des coupes d à j de la figure 15.2.

Analyse photographique

De face (figure 15.3a), l'arrête nasale paraît élargie mais rectiligne. Sa largeur excessive contraste avec celle de la pointe de la pyramide alaire et celle du nasion qui semblent normales.

De profil (figure 15.3b), la projection de la pointe du nez paraît correcte, mais elle s'accompagne d'une rotation céphalique de la pyramide alaire associée à une ensellure rétrolobulaire qui témoigne probablement d'un déficit du cartilage septolatéral. L'angle naso-labial est à peu près droit en raison d'une rétromaxillie avec forte bascule arrière de la lèvre supérieure (si la lèvre supérieure avait une inclinaison

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 15.3

Photographies préopératoires de face (a), profil droit (b), 3/4 droit (c) et 3/4 gauche (d) (cas n° 8). Commentaires dans le texte.



Figure 15.4

Photographies préopératoires de profil gauche (a) et face basse avant (b) (cas n° 8). Commentaires dans le texte.

proche de la verticale, l'angle naso-labial apparaîtrait très ouvert et soulignerait mieux la bascule arrière des cartilages alaires). La projection du dorsum osseux paraît correcte, de même que l'angle fronto-nasal.

Les 3/4 droit et gauche sont asymétriques (figures 15.3c et d), l'ensellure rétrolobulaire étant plus visible sur le 3/4 droit. L'entre-ouverture des lèvres est en rapport avec l'habitude de respiration buccale.

Le profil gauche (figure 15.4a) est par contre superposable au profil droit (figure 15.3b).

La base anatomique du nez (figure 15.4b) paraît bien dessinée avec une pointe fine et projetée qui se prolonge par des ailes narinaires discrètement galbées autour d'orifices un peu ronds mais les articulations du bras, de l'avant-bras et de la main narinaires sont bien visibles. La columelle et son socle ont un aspect normal.

Les photographies de face haute avant et arrière de cette patiente n'ont pas été retrouvées dans son dossier.

Technique chirurgicale

Bilan endoscopique

L'endoscopie nasale ne pouvait être réalisée que sous anesthésie générale, avant de débuter la septorhinoplastie (figure 15.5). Le vestibule narinaire droit était obstrué

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

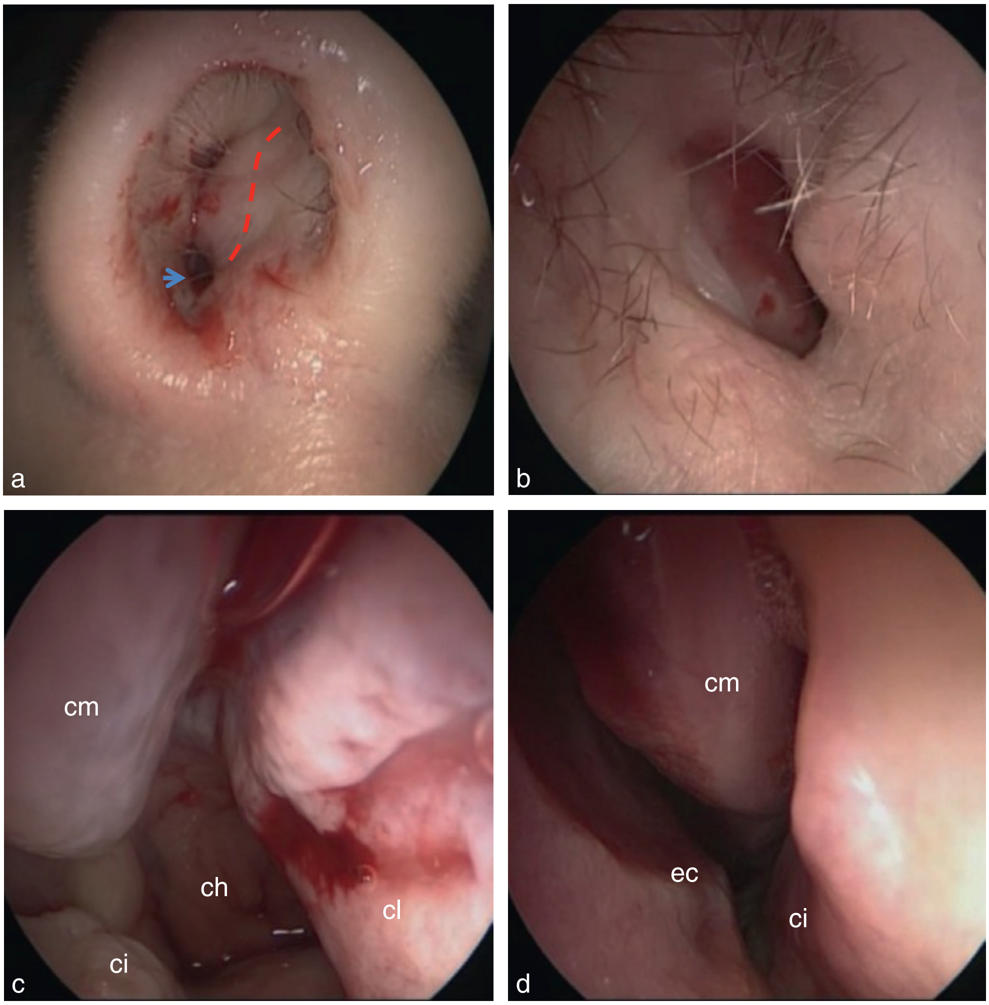


Figure 15.5

Bilan endoscopique nasal préopératoire (cas nº 8). Commentaires dans le texte.
a. Vestibule narinaire droit (la flèche montre le pertuis franchi par l'endoscope pour explorer la fosse nasale droite, la ligne rouge en pointillé le tracé de l'incision hémi-transfixiante).
b. Vestibule narinaire gauche.
c. Région choanale droite.
d. Région du méat moyen gauche (voir le scanner de la figure 3.40 h).
cm : cornet moyen ; ci : cornet inférieur ; ch : choane ; cl : cloison ; ec : éperon de cloison.

par un obstacle de consistance cartilagineuse, qui a pu être franchi en forçant le passage de l'endoscope au travers d'un petit pertuis inférieur (figure 15.5a). L'endoscopie a retrouvé en arrière de la déformation un couloir respiratoire nasal inférieur relativement large (figure 15.5c) en raison de la luxation du vomer vers la fosse nasale gauche (voir figures 15.2a à c).

Le vestibule narinaire gauche (figure 15.5b) n'était guère plus facile à franchir avec l'endoscope en raison d'une luxation de la cloison antérieure dans la fosse nasale gauche (voir figures 15.1b à f), qui se prolongeait en arrière (figure 15.5d) par un éperon voméro-perpendiculaire s'impactant dans le cornet inférieur (voir figures 15.1g à i).

Septoplastie

Une incision hémi-transfixiante a été placée à l'aplomb de la déformation cartilagineuse dans le vestibule narinaire droit (voir figure 15.5a). Le plan de dissection sous-périchondral a été facilement trouvé au niveau de l'incision, mais la dissection du lambeau mucopérichondral droit s'est révélée difficile en raison d'une fracture complexe du cartilage quadrangulaire dont certains fragments se chevauchaient et parce que le périchondre était à certains endroits incarcéré dans un trait de fracture.

Le décollement sous-périchondral en avant de l'incision hémi-transfixiante droite n'a pas permis de retrouver

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

le bord antérieur libre du cartilage quadrangulaire (voir chapitre 3, *Incision rétromarginale droite et amorçage du décollement sous-périchondral droit*). L'artifice de Cottle, consistant à disséquer l'épine nasale antérieure pour dégager la berge inférieure de l'orifice piriforme et disséquer en sous-périosté la muqueuse du plancher des fosses nasales le long du bord inférieur du vomer pour créer les « tunnels inférieurs » de Cottle (voir chapitre 3, *Les jalons historiques*), a permis de retrouver le plan sous-périosté puis sous-périchondral de la face gauche de la cloison puis le bord antérieur libre du cartilage quadrangulaire. La dissection complète de la loge septale a été alors facilement poursuivie vers l'arrière pour exposer les deux faces de la cloison osseuse voméro-perpendiculaire.

Le cartilage quadrangulaire fracturé a été désarticulé de son cadre osseux et le cadre osseux agrandi par résection aux dépens du vomer et de la lame perpendiculaire pour mieux évaluer l'état du cartilage quadrangulaire (figure 15.6).

Libéré de toutes ses attaches sauf celles de ses expansions latérales, le cartilage quadrangulaire est apparu de petite taille et gardait spontanément la forme d'un point d'interrogation à l'envers (figure 15.6a). L'endoscope introduit dans la boucle du point d'interrogation a révélé deux traits de fracture parallèles à son bord inférieur s'articulant en « Z » (figure 15.6b). Le bord inférieur du cartilage quadrangulaire a été régularisé par une résection de ces deux fragments en suivant le trait de fracture le plus haut placé (figures 15.6a et b).

Une tentative de repositionnement du cartilage quadrangulaire résiduel sur le plancher prémaxillaire par traction à l'aide d'une pince de Hinderer (figure 15.6c) s'est soldée par un échec. Dès qu'on lâchait la traction, le cartilage se rétractait aussitôt vers l'arrière en restant luxé dans la

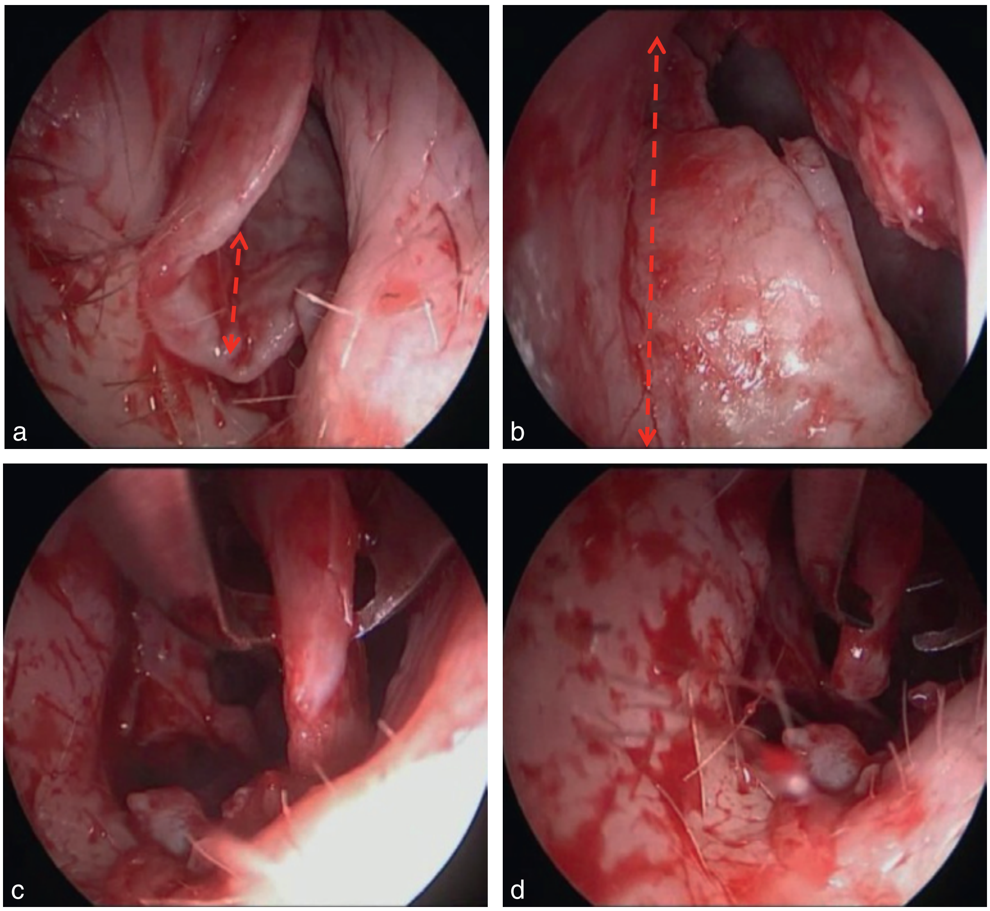


Figure 15.6

Bilan peropératoire des déformations du cartilage quadrangulaire (cas n° 8). Commentaires dans le texte.

a. Déformation en point d'interrogation inversé du cartilage quadrangulaire.

b. Endoscopie rapprochée du bord inférieur du cartilage quadrangulaire montrant un double trait de fracture (la double flèche rouge en pointillé représente la ligne de résection des deux fragments inférieurs).

c. Tentative de repositionnement du cartilage quadrangulaire résiduel sur le plancher prémaxillaire par traction à l'aide d'une pince de Hinderer.

d. Dès le lâcher de prise de la pince, le cartilage quadrangulaire se rétracte en restant luxé dans la fosse nasale droite.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

fosse nasale droite (figure 15.6d). La traction sur le cartilage quadrangulaire ne s'accompagnait par ailleurs d'aucun effet de correction de l'ensellure rétrolobulaire (voir chapitre 3, *Intérêt d'une traction sur le bord antérieur du cartilage quadrangulo-triangulaire*) qui semblait figée par l'ancienneté des cicatrisations spontanées dans l'enfance.

Bien que la fosse nasale gauche ait pu être reperméabilisée dans ses 3/4 postérieurs (figure 15.7b), elle restait potentiellement sténosée en avant et dans le couloir respiratoire inférieur par un cornet inférieur hypertrophié mais apparaissant rétracté du fait de l'infiltration de début d'intervention par la xylocaïne adrénalinée (figure 15.7d) (voir chapitre 3, *Anesthésie, contrôle du saignement*). La fosse nasale droite restait perméable dans sa moitié postérieure (figure 15.7a), mais la déformation–luxation persistante du cartilage quadrangulaire restait enroulée autour de la tête du cornet inférieur hypertrophié (figure 15.7c et voir la corrélation scanographique sur la figure 15.2b).

La correction septale obtenue n'était donc pas satisfaisante mais le cartilage quadrangulaire était conservé avec ses déformations pour l'instant en l'état.

Turbinoplastie inférieure bilatérale

Le scanner en coupes coronales (voir figure 15.1) a permis d'analyser la morphologie des cornets inférieurs. Le cornet inférieur droit était constitutionnellement de grande taille et occupait la place libérée par la latéro-déviation gauche du vomer (voir figures 15.1h à i). Le cornet inférieur gauche, de grande taille également, était écrasé sur la paroi latérale de la fosse nasale par l'éperon voméro-perpendiculaire (voir figures 15.1f à i), en particulier au niveau de la tête (voir figure 15.1f).

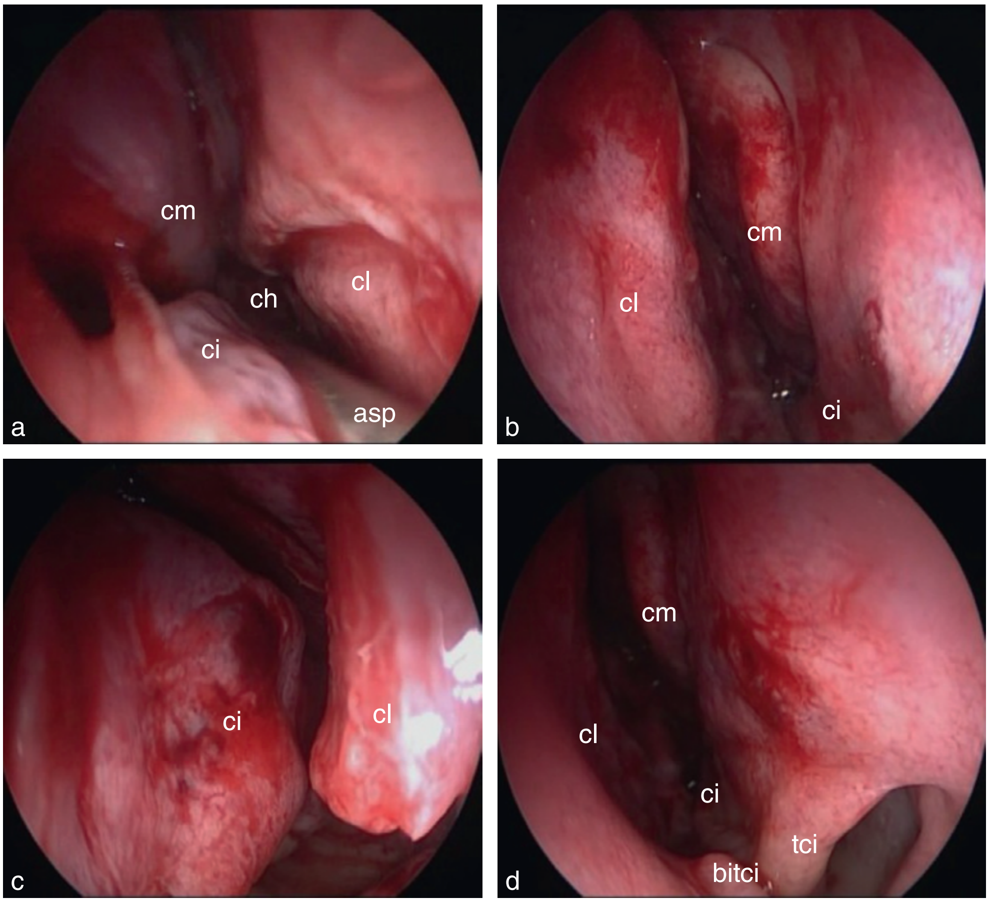


Figure 15.7

Bilan endoscopique post-septoplastie (cas nº 8). Commentaires dans le texte.
a. Moitié postérieure de la fosse nasale droite.
b. 3/4 postérieurs de la fosse nasale gauche.
c. Extrémité antérieure de la fosse nasale droite.
d. Extrémité antérieure de la fosse nasale gauche.
cm : cornet moyen ; ci : cornet inférieur ; cl : cloison ; ch : choane ; asp : aspirateur ; bitci : bord inférieur de la tête du cornet inférieur ; tci : tête du cornet inférieur.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Le bilan endoscopique après correction septale a montré à droite une tête de cornet inférieur charnue qui restait au contact de la lame quadrangulaire (voir figure 15.7c), et à gauche un cornet inférieur qui gardait l'empreinte de l'impaction septale avec un bord inférieur qui restait retroussé sur la cloison en particulier au niveau de la tête (voir figure 15.7d ; comparer l'image endoscopique de la figure 15.7d avec les coupes scanographiques f à i de la figure 15.1).

La technique de turbinoplastie inférieure bilatérale sous contrôle endoscopique avec conservation d'un néo-méat inférieur est décrite dans la partie I. Ses étapes sont illustrées dans les figures 15.8 à 15.11.

La septoplastie associée à la turbinoplastie inférieure a permis de reperméabiliser complètement la fosse nasale gauche (figure 15.9). Par contre, la déformation résiduelle du cartilage quadrangulaire est restée un obstacle à la partie antérieure de la fosse nasale droite (figure 15.11a).

La traction au cours d'une nouvelle tentative de repositionnement du cartilage quadrangulaire sur le prémaxillaire l'a en fait détaché de ses attaches supérieures aux expansions latérales. Le cartilage quadrangulaire a été finalement détaché en totalité et retiré de la loge septale. La fosse nasale droite était enfin perméable (figure 15.11b).

La dépose complète du cartilage quadrangulaire n'a entraîné aucune modification morphologique du dorsum dont l'ensellure rétrolobulaire paraissait fixée et stable. Le temps suivant de rhinoplastie par voie externe a permis de faire le bilan visuel des lésions.

Rhinoplastie ouverte

Bilan des lésions à ciel ouvert

La dissection de la columelle et du dorsum au travers de l'incision de Rethi (voir chapitre 7, *Voie d'abord chirurgical*) retrouvait des cartilages alaires de taille, projection et morphologie normales (figure 15.12a).

L'ensellure rétrolobulaire du dorsum nasal (figures 15.3 et 15.4a) correspondait à l'affaissement post-fracturaire ancien du cartilage septolatéral et probablement aussi à un arrêt de sa croissance au vu de sa petite taille. La membrane

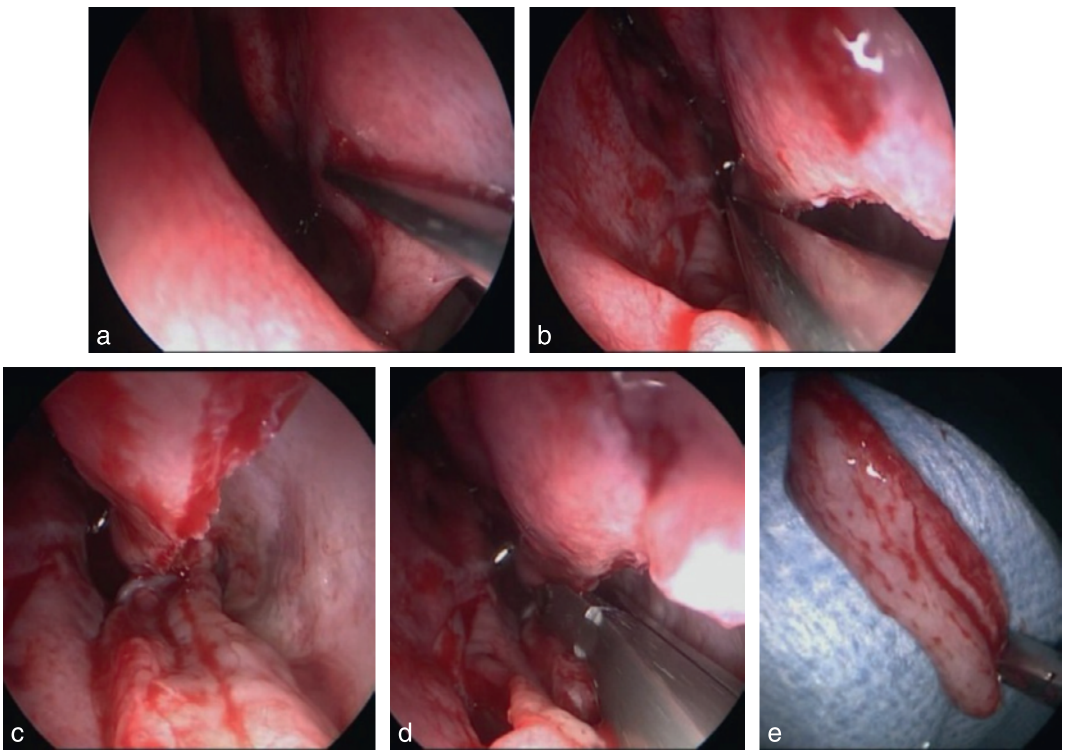


Figure 15.8

Turbinoplastie inférieure gauche sous endoscopie avec conservation d'un néo-méat inférieur (cas n° 8).
a. Les ciseaux tenus perpendiculairement au plancher nasal amorcent la section de la tête.
b. Les ciseaux sont orientés parallèlement au plancher nasal pour réséquer le corps.
c. La résection sous contrôle endoscopique vérifie la conservation d'une portion suffisante de cornet inférieur pour maintenir l'existence d'un néo-méat inférieur.
d. La queue du cornet inférieur est détachée avec une pince de Blakesley poussée dans le cavum.
e. Portion réséquée.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

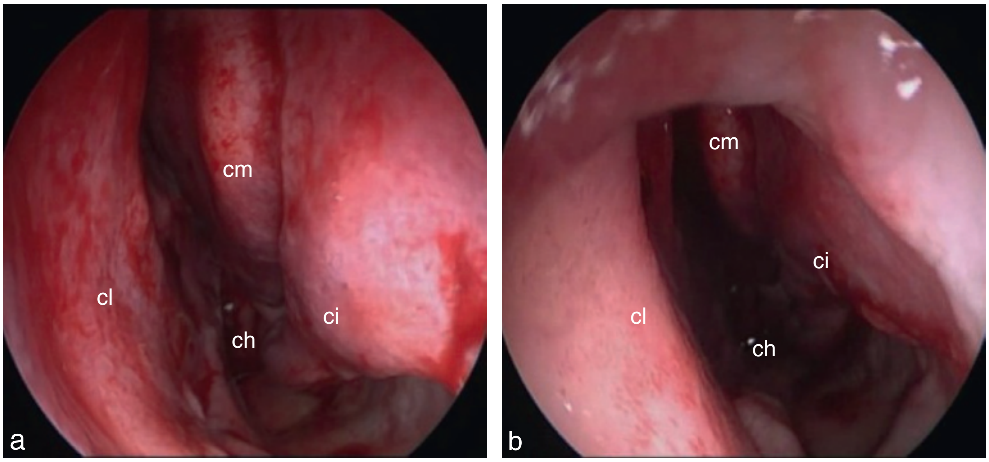


Figure 15.9

Résultat peropératoire de la septoplastie associée à la turbinoplastie inférieure gauche avec conservation d'un néo-méat inférieur (cas n° 8).
a. Vue endoscopique de la moitié postérieure de la fosse nasale gauche.
b. Vue endoscopique de la moitié antérieure.
cl : cloison ; ci : cornet inférieur ; cm : cornet moyen ; ch : choanne.

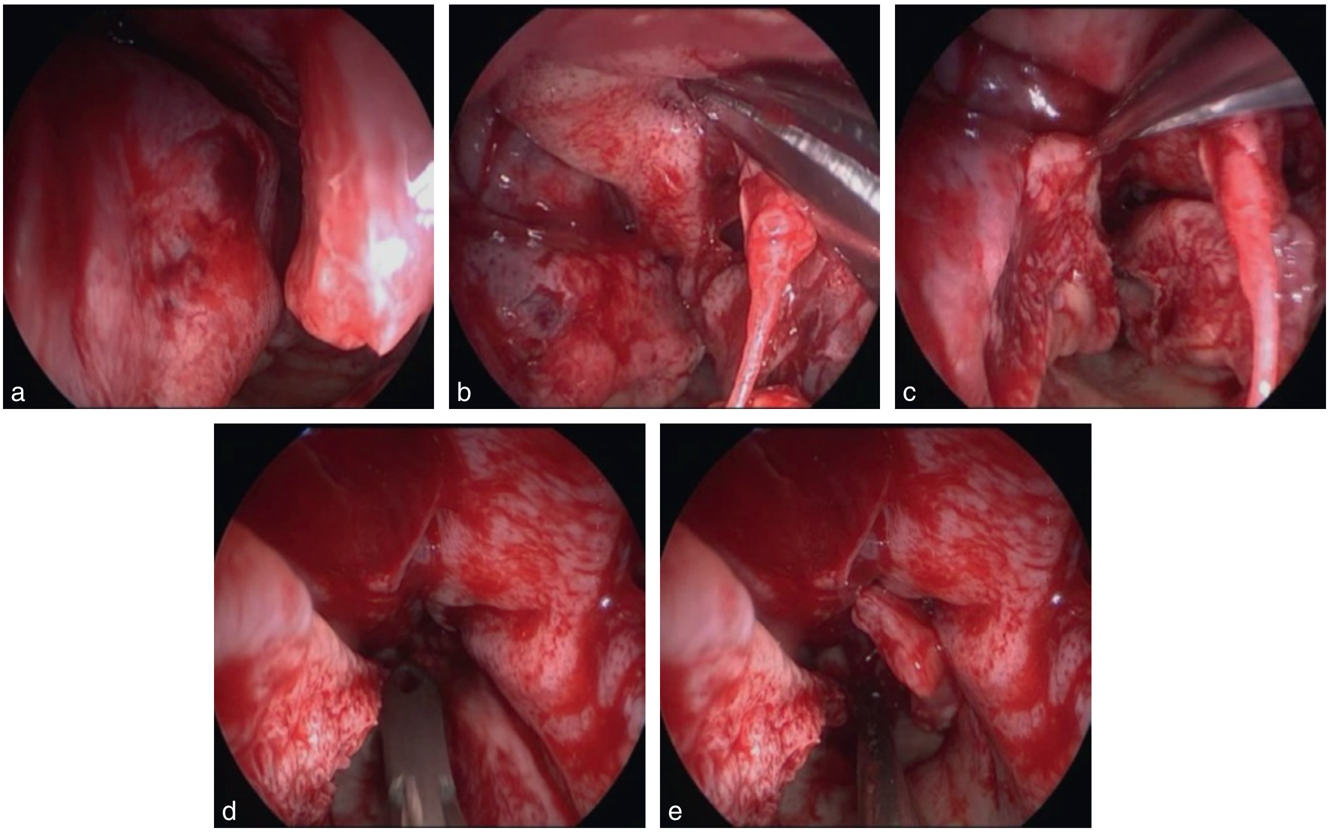


Figure 15.10

Turbinoplastie inférieure droite sous endoscopie avec conservation d'un néo-méat inférieur (cas n° 8).
a. Déformation résiduelle du cartilage quadrangulaire au contact de la tête du cornet inférieur droit.
b. Luxation de la cloison pour exposer le cornet inférieur (noter le délabrement du lambeau fibromuqueux droit).
c. La section de la tête du cornet inférieur découvre une importante hypertrophie des tissus mous qui n'était pas suspectée sur le scanner (voir figure 3.40f et g).
d, e. Ablation de la queue du cornet inférieur en poussant la pince de Blakesley dans le cavum.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

fibreuse faciale (voir chapitre 4, *La membrane fibreuse faciale*) était préservée et maintenait en pont suspendu les expansions latérales entre les pyramides alaire et osseuse (figure 15.12b).

Une vision endoscopique rapprochée montrait un diastasis médian entre les deux expansions latérales qui restaient cependant unies par l'aponévrose faciale (figure 15.12c). Cette donnée endoscopique associée au détachement presque naturel et surprenant du cartilage quadrangulaire lors de la traction pour tenter de le replacer sur le prémaxillaire conduisiait à l'hypothèse d'une probable disjonction préexistante des expansions latérales du cartilage quadrangulaire, probablement cicatricielle des traumatismes de l'enfance.

La dépose imprévue du cartilage quadrangulaire et la fragilité des attaches résiduelles des expansions latérales entre elles, sur la ligne médiane et sous la voûte de l'orifice piriforme, rendaient délicate et hasardeuse la désarticulation des restes du nez fibrocartilagineux de la voûte de l'orifice piriforme.

L'analyse de la pyramide osseuse en vue de face montrait un dorsum rectiligne mais large et surtout des parenthèses faciales joufflues et une base d'implantation faciale très large (figure 15.3a). Le pincement à la base des versants latéraux de la pyramide osseuse pouvait, en plus de réduire les parenthèses faciales et de rétrécir la base d'implantation faciale, augmenter la projection du nez de profil (figure 15.3b).

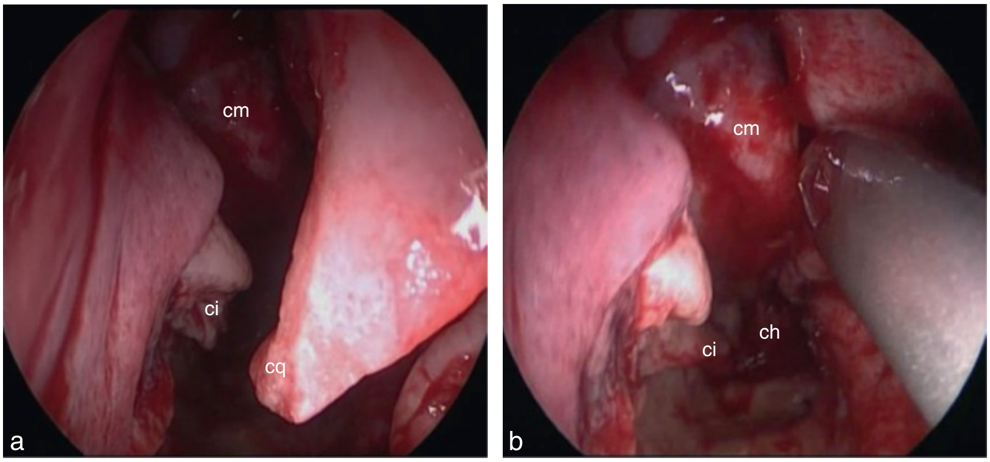


Figure 15.11

Résultat peropératoire de la septoplastie associée à la turbinoplastie inférieure droite avec conservation d'un néo-méat inférieur (cas nº 8). Commentaires dans le texte.
a. La déformation du cartilage quadrangulaire reste un obstacle antérieur.
b. Après dépose complète du cartilage quadrangulaire, la fosse nasale droite est enfin perméable.
ci : cornet inférieur ; cm : cornet moyen ; cq : cartilage quadrangulaire ; ch : choanne.

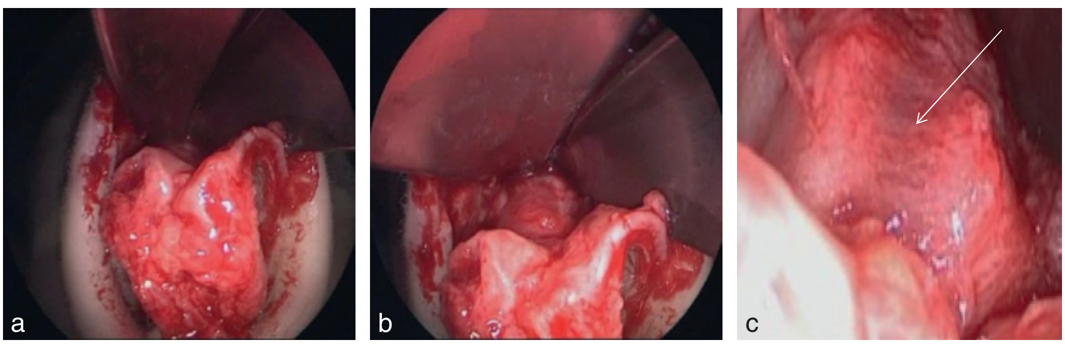


Figure 15.12

Bilan des lésions à ciel ouvert (cas nº 8). Commentaires dans le texte.
a. Cartilages alaires de taille, projection et morphologie normales.
b. Aspect endoscopique de l'ensellure rétrolobulaire.
c. Vision endoscopique rapprochée montrant un diastasis médian (flèche) entre les deux expansions latérales qui restaient cependant unies par l'aponévrose faciale.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

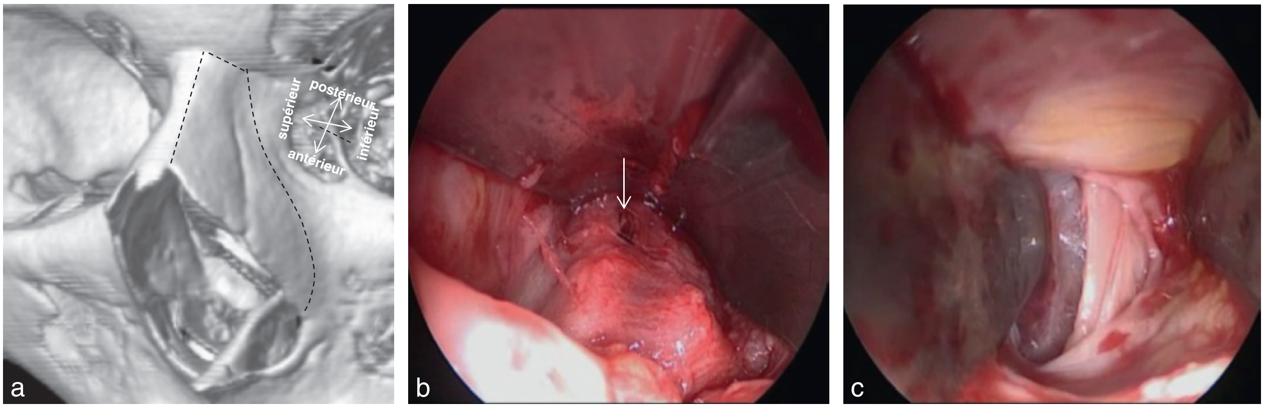


Figure 15.13

Désarticulation de la pyramide osseuse (cas n° 8). Commentaires dans le texte.
a. Schéma des ostéotomies réalisées.
b. Vue endoscopique par la loge du dorsum des ostéotomies supérieures (flèche) réalisées par voie de la loge septale.
c. Exposition vestibulaire nasale du pied de l'orifice piriforme en vue de réaliser l'ostéotomie inférieure gauche le long du sillon basal.

Désarticulation et augmentation de la projection de la pyramide osseuse

Les ostéotomies suffisantes pour cette mobilisation de la pyramide osseuse se résumaient à des ostéotomies supérieures, inférieures et postérieures (figure 15.13a).

Afin de ne pas léser les attaches résiduelles du nez fibrocartilagineux au nez osseux, les ostéotomies supérieures ont été réalisées par voie de la loge septale en plaçant un ostéotome plat à extrémité biseautée tour à tour de part et d'autre de la lame perpendiculaire résiduelle sous la suture médiane des os propres du nez, afin de désarticuler le bord supérieur de chaque versant latéral de la pyramide osseuse (figure 15.13b).

Les ostéotomies inférieures ont été menées classiquement par voie vestibulaire nasale (figure 15.13c) en suivant le sillon basal jusque sous l'os frontal (figure 15.13a et voir chapitre 7, *Désarticulation du bord inférieur du versant latéral*).

La désarticulation des bords postérieurs des versants latéraux de la pyramide osseuse a été obtenue sans difficulté par voie percutanée (voir chapitre 7, *Désarticulation du bord postérieur du versant latéral*).

La mobilisation de la pyramide osseuse (voir chapitre 7, *Modelage de la pyramide osseuse*) et la médialisation de la base des versants latéraux ont donné en peropératoire subjectivement l'impression, outre d'affiner sa base d'implantation faciale, d'augmenter la projection de la pyramide osseuse. Ce point était bien précisé dans le compte rendu opératoire.

Restitution de la projection du dorsum cartilagineux

Le cartilage septolatéral étant réduit à ses expansions latérales, aucun geste correcteur direct de l'ensellure entre le dôme des alaires et la pyramide osseuse n'a pu être envisagé. Par contre de nombreux fragments cartilagineux provenant de la dissection du cartilage quadrangulaire avaient été conservés (figure 15.14a).

Un greffon de dés de cartilage collés était préparé à la taille du défect à combler (figures 15.14b et c et voir chapitre 7, *Comblement d'une insuffisance de projection du dorsum par un greffon de dés de cartilage collés*), puis mis en place par voie externe.

La peau a été soulevée avec un écarteur d'Aufricht pour bien exposer le creux à combler entre la pyramide osseuse remodelée (dont la projection était soutenue par une fine mèche grasse glissée sous l'os propre dans chaque fosse nasale) et le dôme des alaires.

Le greffon (figure 15.14c) a été introduit dans la loge septale sur le dos d'un ostéotome de largeur adaptée, qui était retiré par simple glissement en même temps que le greffon était maintenu en place à l'aide d'une pince à disséquer.

L'écarteur d'Aufricht a été à son tour délicatement retiré sans déplacer le greffon en le faisant glisser sous la peau maintenue en tension.

La bonne position du greffon et son efficacité de comblement ont été vérifiées et adaptées par un léger modelage percutané.

Fermeture, reconstruction septale, contention

La projection de la pyramide osseuse remodelée a été maintenue par une fine bande de mèche grasse glissée sous l'auvent de chaque versant latéral, en veillant à ce que ce méchage n'élargisse pas le dorsum osseux en éloignant l'un de l'autre les versants latéraux.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

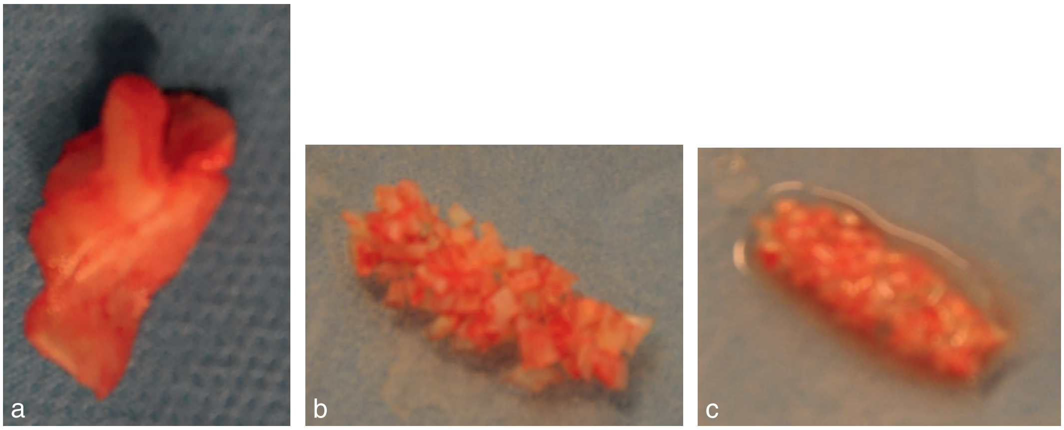


Figure 15.14

Confection du greffon de dés de cartilage collés (cas n° 8). Commentaires dans le texte.
a. Fragment de cartilage quadrangulaire irrécupérable pour la reconstruction ultérieure de la charpente septale.
b. Assemblage des dés de cartilage non collés.
c. Assemblage des dés de cartilage + colle biologique.

L'incision de columelle a été réunie par trois points de fils à peau soigneusement ajustés.

Une attelle de Doyle retaillée (voir chapitre 7, *Attelles endonasales*) a été placée dans chaque fosse nasale pour rassembler les lambeaux fibromuqueux de la loge septale sur le plan médian.

Une pseudo-charpente de cloison nasale a été reconstruite par la disposition en mosaïque de fragments écrasés de cartilage quadrangulaire entre les deux feuillets fibromuqueux.

Les attelles de Doyle ont été suturées entre elles et à la cloison par un fil transfixiant.

Analyse critique du résultat morphologique

Le bonheur de pouvoir à nouveau respirer par son nez a été la satisfaction première de la patiente.

De face (figure 15.15), la réduction de la base d'implantation faciale de la pyramide nasale était satisfaisante et s'accompagnait d'un affinement de la largeur du dorsum nasal et d'une meilleure définition de la pointe du nez (alors qu'aucune correction n'avait eu lieu sur la pyramide alaire). Les lignes sourcilio-dômales dessinaient une courbe régulière et symétrique et les parenthèses faciales s'étaient estompées.

De profil (figures 15.16 et 15.18), l'angle naso-frontal postopératoire apparaissait moins creusé (les cils de la paupière supérieure droite débordaient la ligne de profil en préopératoire, alors qu'ils sont en retrait de cette ligne en postopératoire). La ligne du dorsum dessinait une courbe harmonieuse du nasion à la pointe du nez. L'angle naso-labial n'avait pas changé.



Figure 15.15

Modifications morphologiques sur les photographies de face préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas n° 8). Commentaires dans le texte.

De 3/4 (figures 15.17 et 15.19), la pyramide nasale se détachait de manière plus harmonieuse des courbes du visage.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 15.16

Modifications morphologiques sur les photographies de profil droit préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas n° 8). Commentaires dans le texte.



Figure 15.17

Modifications morphologiques sur les photographies de 3/4 droit préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas n° 8). Commentaires dans le texte.



Figure 15.18

Modifications morphologiques sur les photographies de profil gauche préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas n° 8). Commentaires dans le texte.

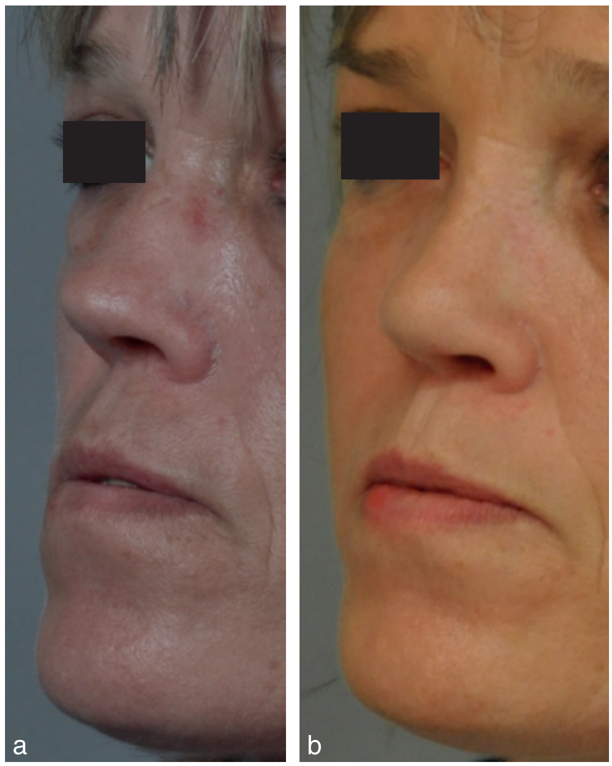


Figure 15.19

Modifications morphologiques sur les photographies de 3/4 gauche préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) (cas n° 8). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 15.20

Modifications morphologiques sur les photographies de face basse préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b); de face avant haute à 3 mois postopératoires (c) (cas n° 8). Commentaires dans le texte.

En vue de face basse (figure 15.20), l'aspect préopératoire de cintrage et de tension des ailes du nez avait disparu et la base anatomique du nez s'insérait dans un triangle équilatéral. La discrète déformation préopératoire du bord droit de la columelle s'était par contre accentuée.

Référence

[1] Jankowski Ed R. Du dysfonctionnement nasal chronique au dysfonctionnement ostio-méatal. Paris : Société Française d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie de la Face et du Cou; 2006.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 16

Cas n° 9 : nez malformé

PLAN DU CHAPITRE

Description	330
Technique chirurgicale	332
Analyse critique du résultat morphologique	336
Hypothèse pathogénique	337
Rapports avec le syndrome de Binder	341
Intérêt des coupes sagittales du scanner dans le démembrement des rétrusions de la lèvre supérieure avec défaut de projection du nez fibrocartilagineux	342

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Points forts du chapitre

- Certaines dysmorphies de la pyramide nasale pourraient relever d'un trouble de la croissance embryologique. Ainsi le syndrome de Binder pourrait être la conséquence d'un défaut d'amarrage du palais secondaire au palais primaire au cours de l'embryogenèse. Le scanner en coupes sagittales montre en effet des images de subduction du palais secondaire sous le palais primaire chez des patients présentant une morphologie de type Binder, associée à une bascule arrière du prémaxillaire.
- Une septorhinoplastie par désarticulation a par ailleurs constaté un défaut de coalescence du dorsum septolatéral avec persistance de deux crêtes cartilagineuses séparées par une vallée profonde chez une patiente entrant dans ce cadre pathogénique, suggérant un défaut de coalescence embryologique des deux processus olfactifs médians secondaire à la persistance de la bascule arrière du palais primaire et au défaut d'amarrage entre palais primaire et secondaire.
- Cette hypothèse pathogénique du syndrome de Binder mériterait d'être étudiée car des propositions thérapeutiques spécifiques pourraient en découler.

Les dysmorphies nasales désignent l'ensemble des déformations de la pyramide nasale.

Il y a les dysmorphies nasales séquellaires de traumatismes authentifiés, mais la majorité des dysmorphies nasales relèvent dans le concept évo-dévo d'un conflit de croissance entre des éléments anatomiques d'origines embryologiques différentes qui se sont articulés normalement au cours de l'embryogenèse (voir parties I et II).

La dysmorphie nasale du cas n° 9 relève *a priori* d'une malformation, c'est-à-dire d'un trouble de l'articulation embryologique des éléments du tiers moyen de la face qui a retenti sur la croissance ultérieure de la pyramide nasale.

Description

La patiente a consulté à l'âge adulte avec le souhait d'être soulagée d'une obstruction nasale ancienne (figure 16.1) et en vue d'une correction de sa dysmorphie nasale (figures 16.2 et 16.3).

De face (figure 16.2a), le dorsum nasal apparaît large et le siège de plusieurs déformations. La pointe du nez semble dédoublée par une asymétrie du dôme des cartilages alaires et se prolonge par un dorsum septolatéral dont les bords écartés semblent séparés par un méplat médian. Le dorsum osseux paraît court mais de largeur normale. Les parenthèses faciales sont bien visibles et témoignent d'un élargissement de la base d'implantation faciale du nez.

En vue de face basse (figure 16.2b), la base anatomique du nez a une forme trapézoïdale. La columelle est courte, ne possède pas de socle, et est surmontée par le sommet asymétrique de la pyramide alaire. Les ailes du nez sont rectilignes et ne semblent formées que du bras ; l'avant-bras et la main semblent réunis et confondus dans un discret relief du seuil narinaire. Les orifices narinaires sont de forme triangulaire et de plus asymétriques (voir chapitre 7, *Analyse morphologique de la base de la pyramide alaire*).

En vue de profil (figures 16.2c et d), l'attention est attirée par la fermeture prononcée de l'angle naso-labial. La lèvre

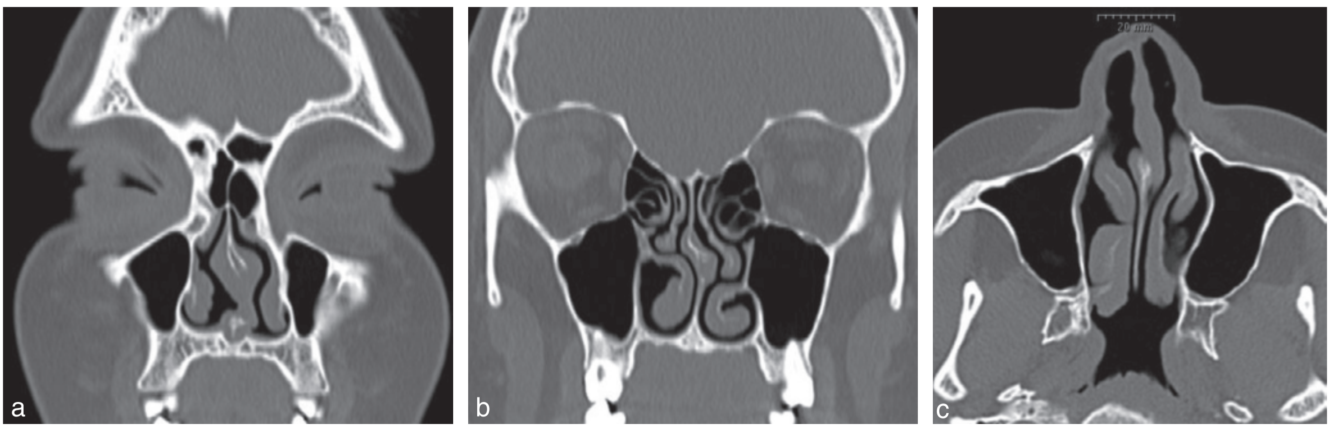


Figure 16.1

Déformations septales et hypertrophie des cornets inférieurs à l'origine de l'obstruction nasale (cas n° 9). Commentaires dans le texte.
a. Coupe coronale par le canal palatin antérieur.
b. Hypertrophie des cornets inférieurs.
c. Coupe axiale montrant le rôle additif des déformations septales et de l'hypertrophie des cornets inférieurs dans la genèse de l'obstruction nasale.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

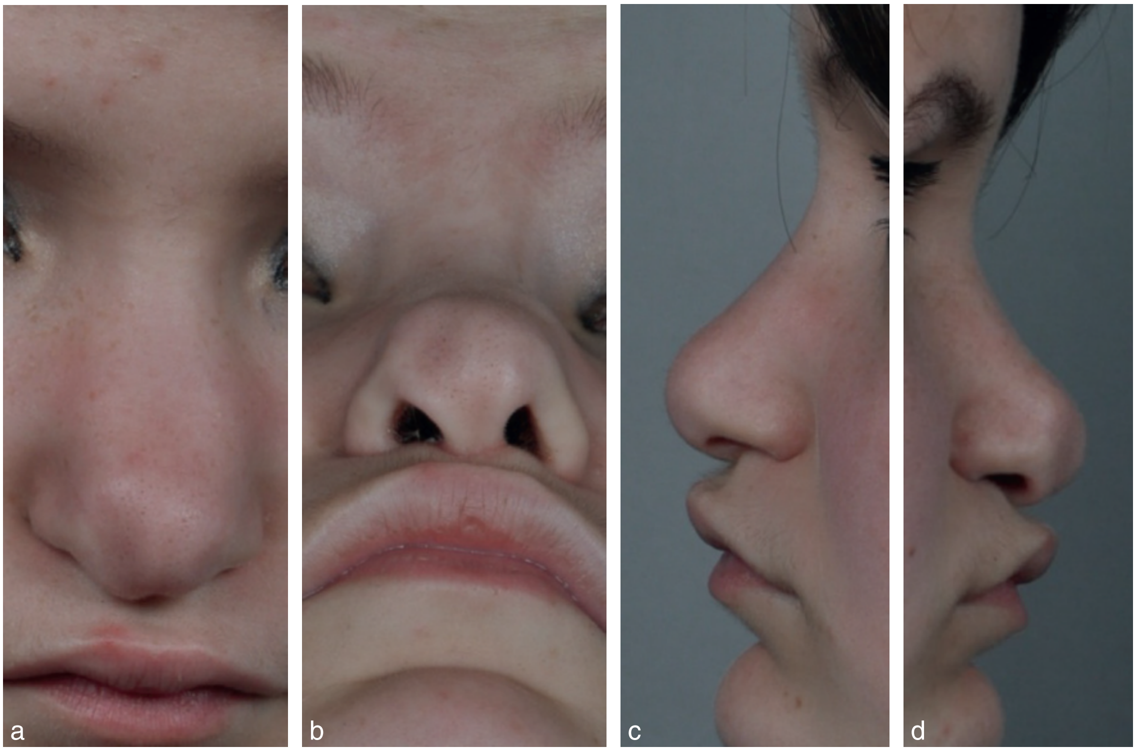


Figure 16.2

Photographies préopératoires de face (a), face basse (b), profil gauche (c) et profil droit (d) (cas nº 9). Commentaires dans le texte.



Figure 16.3

Photographies préopératoires de 3/4 gauche (a), 3/4 droit (b), face haute avant (c) et face haute arrière (d) (cas nº 9). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

supérieure paraît retroussée à son extrémité rouge et son extrémité blanche semble s'invaginer à l'intérieur des orifices narinaires. En vue de profil gauche (figure 16.2c), une pointe d'apparence globuleuse réunit une columelle très courte à un dorsum de courbure relativement harmonieuse jusqu'à un nasion en arc de cercle peu profond. En vue de profil droit (figure 16.2d), le dôme du cartilage alaire semble décalé en arrière de la pointe.

Les incidences de 3/4 gauche et droit (figures 16.3a et b) confortent les observations précédentes.

L'incidence de face haute avant (figure 16.3c) souligne l'asymétrie de la pointe du nez et l'élargissement du dorsum septolatéral entre les bords duquel semble s'encastrer la pointe du dorsum osseux.

L'incidence de face haute arrière (figure 16.3d) montre que l'asymétrie de la pointe du nez porte en fait sur l'ensemble du dorsum. L'hémi-pyramide nasale droite semble s'être développée en retrait de l'hémi-pyramide nasale gauche.

Technique chirurgicale

L'intervention a débuté par une turbinoplastie bilatérale sous contrôle endoscopique avec conservation d'un néoméat inférieur (voir chapitre 3).

La septoplastie a permis de constater un cartilage septal de petite taille, qui comme le scanner préopératoire le laissait prévoir, a retrouvé une forme plane aussitôt après sa désarticulation et l'agrandissement de son cadre osseux aux dépens du vomer et de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (figure 16.4). Aucune résection cartilagineuse n'a été pratiquée au niveau de ses bords, en particulier du bord antérieur qui a été conservé pour tenter de renforcer la columelle.

La dissection de la loge des cartilages alaires et du dorsum nasal a permis le bilan des déformations squelettiques (figure 16.5).

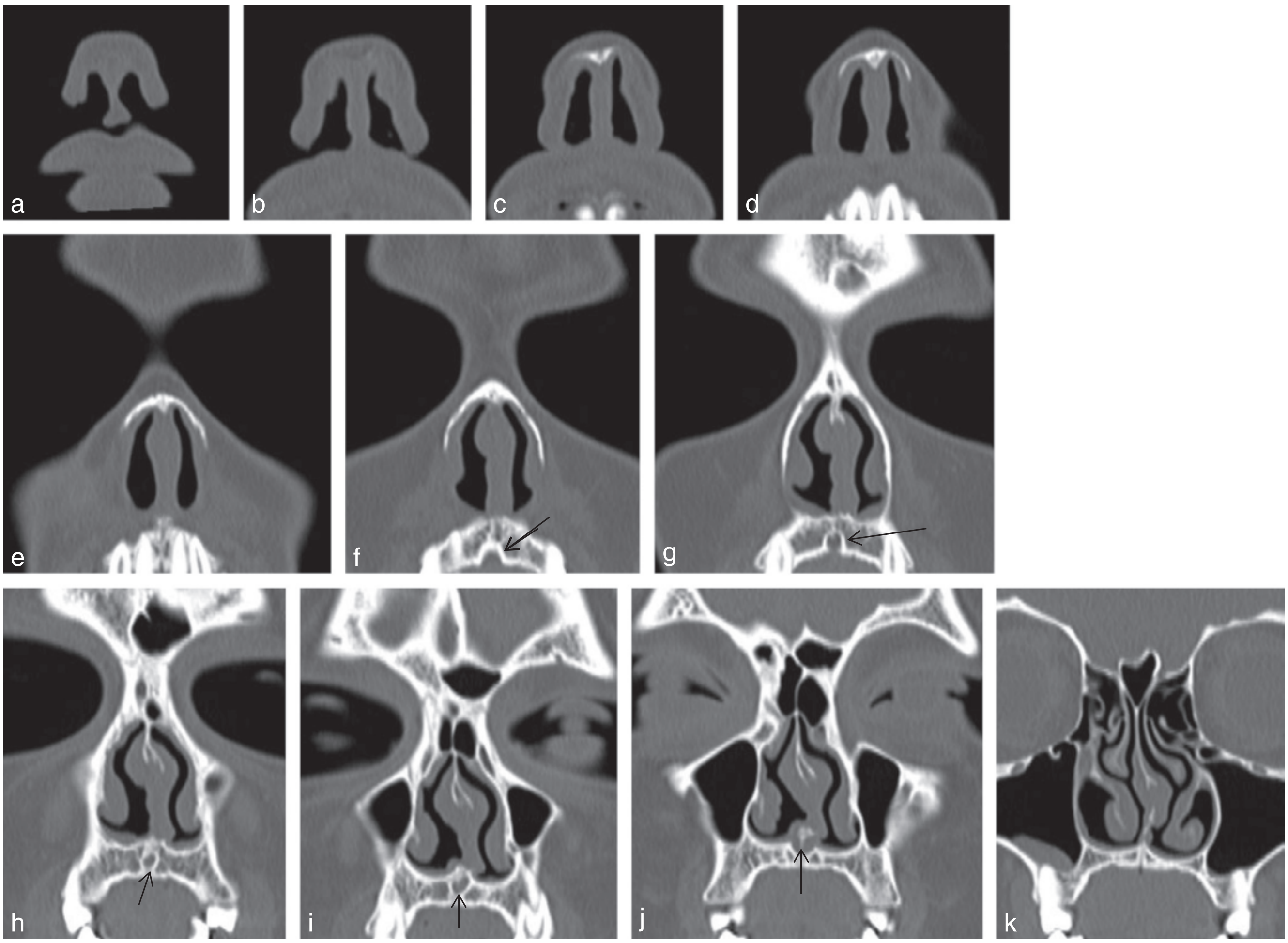


Figure 16.4

Coupes coronales du scanner préopératoire permettant d'identifier un cartilage quadrangulaire de forme plane (a-f) et dont la déformation était liée aux déformations du cadre osseux septal (g-j) (cas n° 9). Commentaires dans le texte.

La flèche montre le canal incisif.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

L'asymétrie des cartilages alaires était nette (figure 16.5a). L'enroulement du cartilage alaire gauche formait un arrondi simple dessinant le dôme sans plicature (figure 16.5b)[13]. Le cartilage alaire droit présentait quant à lui deux ruptures de son enroulement, l'antérieure qui était située à l'emplacement physiologique du dôme mais qui était effacée par une deuxième rupture au milieu de la crus latérale qui était située dans un plan plus élevé. Un segment plat, voire discrètement concave vers le haut, réunissait ces deux ruptures d'enroulement du cartilage alaire droit (figure 16.5b).

Le dorsum osseux et septolatéral apparaissait banal avant élévation du périoste (voir chapitre 7, *Élévation du périoste du dorsum osseux*) et désarticulation du nez fibrocartilagineux (figure 16.5c).

Après élévation du périoste, le dorsum osseux a révélé une double composante : la racine sous le nasion était effectivement étroite, mais la base du dorsum osseux s'élargissait en raquette et la pointe des os propres du nez se recourbait en crochet arrière entre l'écartement des crus latérales des cartilages alaires (figures 16.5d et e). Le dorsum cartilagineux septolatéral était pratiquement entièrement recouvert par le dorsum osseux.

Le décollement du cartilage septolatéral sous la voûte osseuse de l'orifice piriforme a retrouvé une échancrure médiane marquée du dorsum cartilagineux (figure 16.6a) que j'ai interprété comme la conséquence d'une fusion embryonnaire incomplète des processus olfactifs médians au moment de la formation du processus intermaxillaire (voir figures 1.20 et 1.26).

La désarticulation du toit de la pyramide osseuse (voir chapitre 7, *Désarticulation d'un dorsum osseux plat et sans hauteur excessive mais large*) a permis de mieux voir encore la profonde échancrure du dorsum cartilagineux (figure 16.6b).

Cette vallée du dorsum cartilagineux maintenait en fait écartés l'un de l'autre les versants latéraux de la pyramide osseuse après leur désarticulation complète par ostéotomie des bords inférieurs et postérieurs. La tentative de fermeture du toit de la pyramide osseuse était contrariée par la mémoire de forme de ce défaut de coalescence du dorsum du cartilage septolatéral (figure 16.6c).

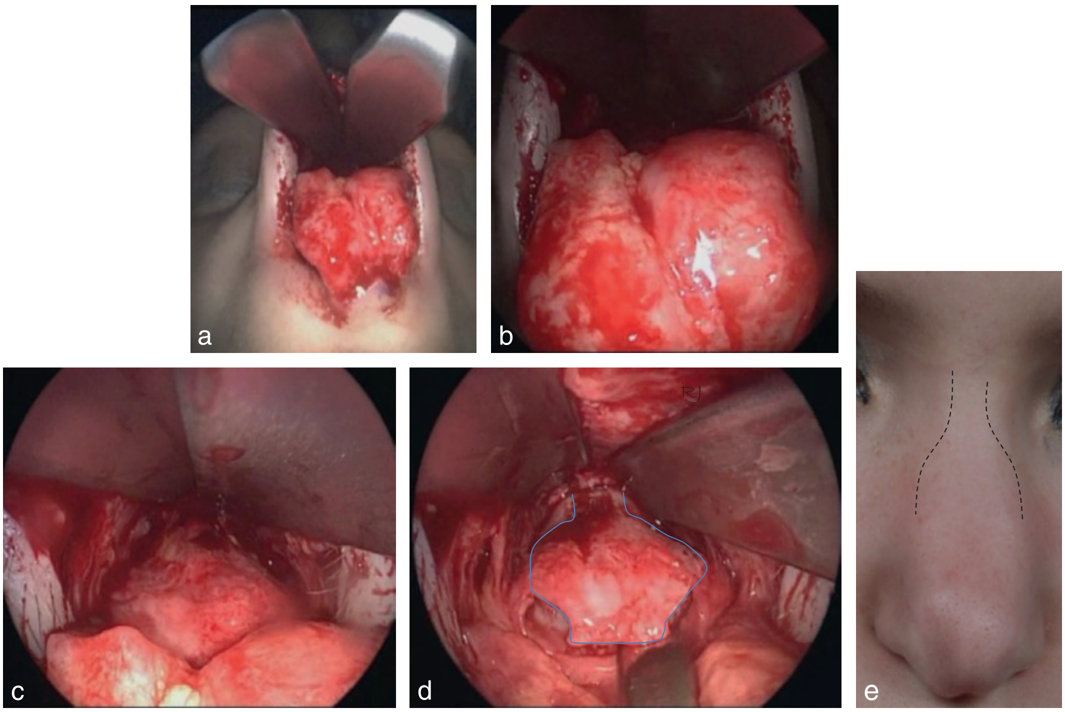


Figure 16.5

Bilan des déformations squelettiques de la pointe et du dorsum nasal (cas nº 9). Commentaires dans le texte.
a, b. Asymétrie des dômes alaires.
c. Exposition de la loge du dorsum.
d. Après élévation du périoste, le dorsum osseux présente une forme en raquette (ligne bleue) ; la pointe des os propres du nez forme un crochet arrière entre l'écartement des crus latérales des cartilages alaires ; le dorsum cartilagineux septolatéral est complètement couvert par le dorsum osseux.
e. Correspondances avec la morphologie externe du dos du nez.

[13] Voir pour comparaison les autres images de dissection des dômes dans les trois parties de cet ouvrage.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

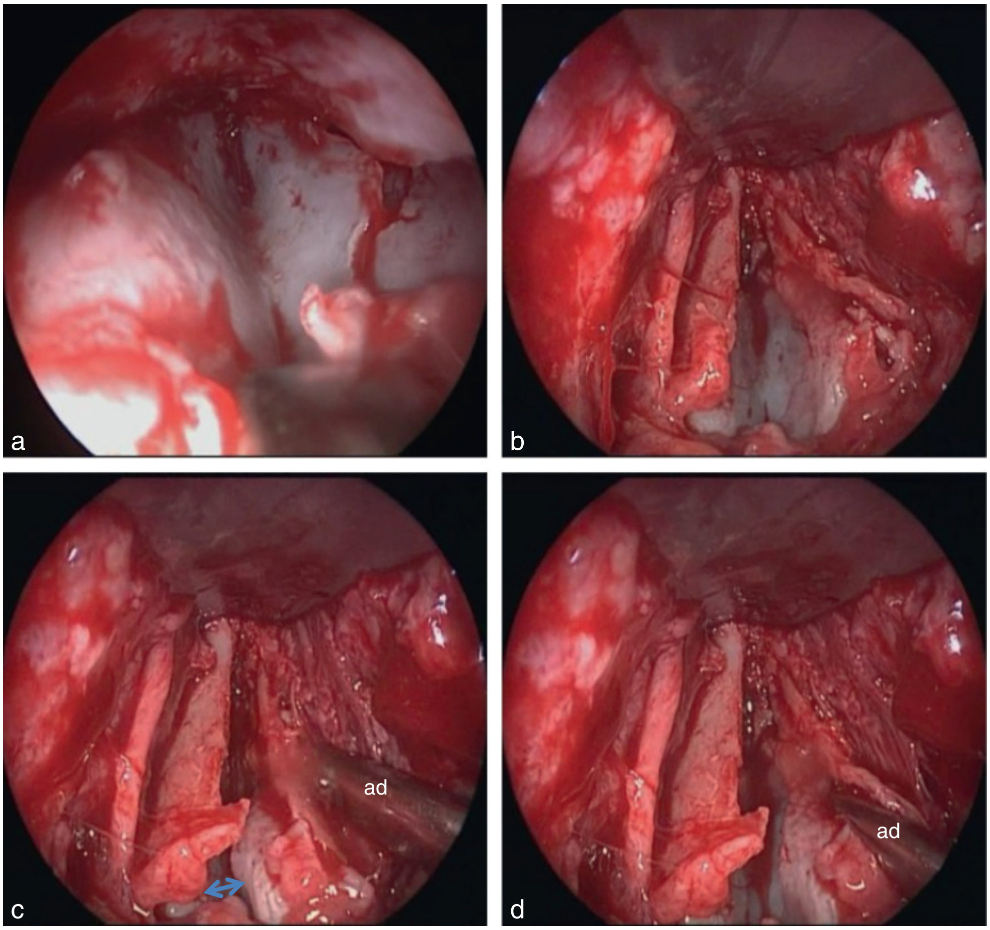


Figure 16.6

Défaut de coalescence du dorsum cartilagineux (cas n° 9). Commentaires dans le texte.
a. Décollement endoscopique du cartilage septolatéral sous la voûte osseuse de l'orifice piriforme.
b. L'échancrure du dorsum cartilagineux est mieux visible après désarticulation du toit de la pyramide osseuse.
c. L'aspirateur-décolleur (ad) tente de rapprocher les versants latéraux, mais la mémoire de la vallée cartilagineuse du dorsum septolatéral contrarie le rapprochement (double flèche).
d. Décollement de la crête cartilagineuse latérale gauche de la face inférieure du versant latéral osseux avec l'aspirateur-décolleur (ad).

Les deux crêtes latérales du dorsum cartilagineux ont été décollées à l'aspirateur-décolleur l'une après l'autre de la face inférieure des versants latéraux de la pyramide osseuse (figure 16.6d), puis rapprochées l'une de l'autre par deux points de suture PDS® (figure 16.7a) pour fermer cette échancrure du dorsum cartilagineux (figure 16.7b).

La correction de la pyramide alaire a été amorcée par une désarticulation interdômale, débutée par une désarticulation des segments ascendants et poursuivie au niveau de la pointe des dômes puis de chaque côté le long du segment descendant (voir chapitre 7, *Les articulations cartilagineuses de la pointe*), pour se continuer en une désarticulation latéro-latérale bilatérale (voir chapitre 7, *Résection du bord postérieur des crus latérales : désarticulation latéro-latérale*).

Un point en U de PDS® a plicaturé le dôme de l'alaire gauche pour corriger son absence de relief et tenter de projeter davantage la pointe du nez (figure 16.7c, à comparer avec la figure 16.5b, voir chapitre 7, *Technique du pincement des dômes alaires par un point en U*).

La même technique de pincement du dôme par point en U a été appliquée à l'alaire droit, après avoir libéré le ligament intermésial (figure 16.7d). Deux points de PDS® ont suffi à fermer le diastasis entre les bords antérieurs des crus mésiales (figure 16.7e et voir chapitre 7, *Correction d'un excès de largeur de la columelle*). La petite corne résiduelle de ce remodelage des cartilages alaires localisée au niveau du bord postérieur de la crus latérale gauche a simplement été réséquée au bistouri lame n° 11 (figure 16.7e).

Pour tenter d'augmenter légèrement le dorsum nasal qui paraissait insuffisamment projeté sur les photographies de profil préopératoires (voir figures 16.2c et d), un greffon de dés de cartilage collés (figure 16.8) a été placé dans la loge du dorsum

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

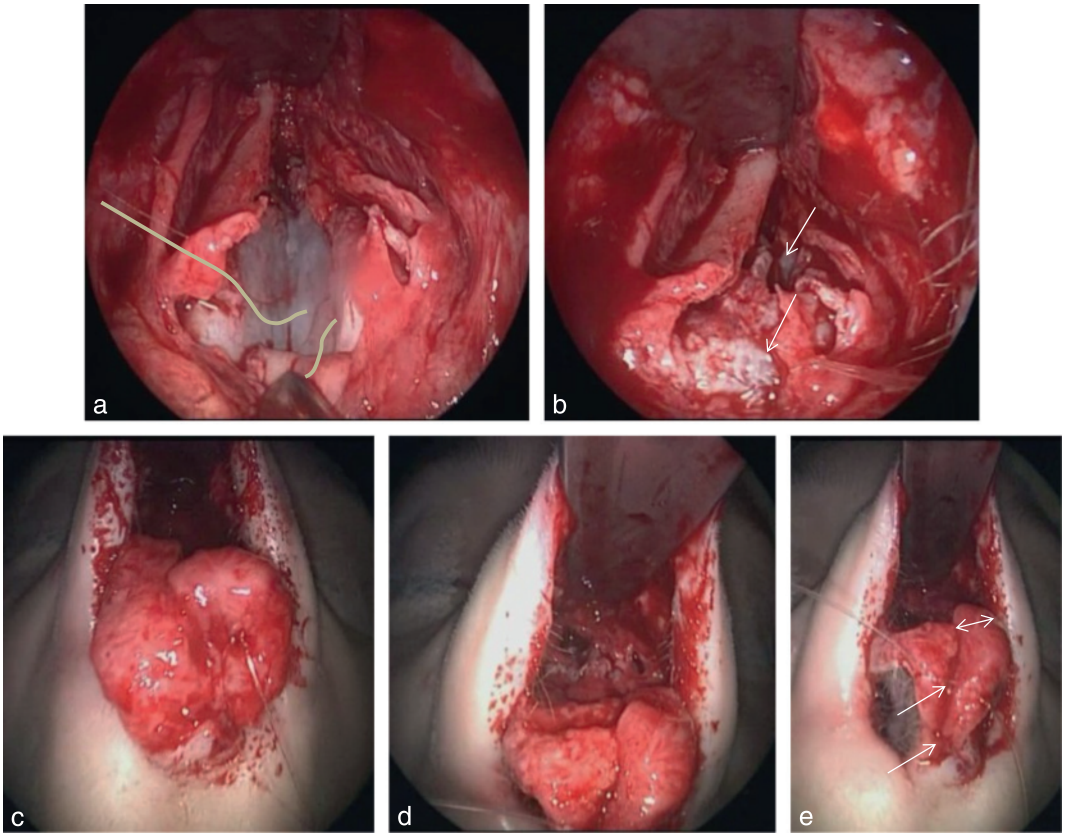


Figure 16.7

Corrections cartilagineuses (cas nº 9). Commentaires dans le texte.
a. un fil PDS® (surligné en gris) transfixie la crête gauche de l'échancrure cartilagineuse.
b. Deux points de PDS® (flèches) rapprochent les crêtes latérales et ferment l'échancrure du dorsum septolatéral (le bord supérieur des versants latéraux paraît basculé à gauche en raison d'une rotation involontaire de la caméra).
c. Pincement du dôme de l'alaire gauche par un point en U.
d. Après avoir libéré le ligament intermésial, le dôme de l'alaire droit a été pincé par un point en U.
e. Suture du bord antérieur des crus mésiales (flèches) pour fermer le diastasis; la double flèche montre la corne de cartilage du bord postérieur de la crus latérale gauche qui va être réséquée au bistouri lame nº 11.

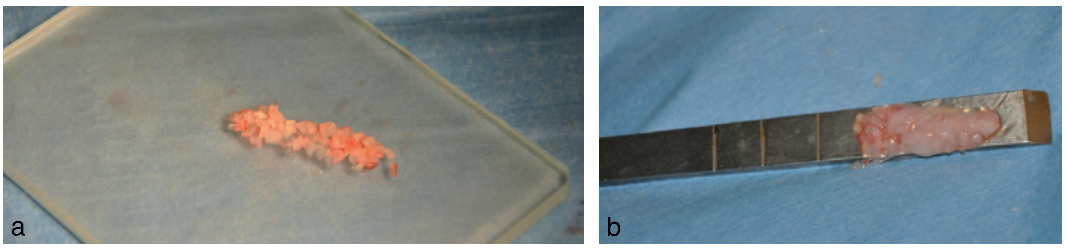


Figure 16.8

Greffon de dés de cartilage destiné à rehausser le dorsum (cas nº 9). Commentaires dans le texte.
a. Dés de cartilage assemblés avant collage biologique.
b. Le greffon encollé est chargé sur un ostéotome en vue de sa mise en place dans la loge du dorsum.

(voir chapitre 7, *Comblement d'une insuffisance de projection du dorsum par un greffon de dés de cartilage collés*). Le cartilage nécessaire à la confection de ce greffon a été prélevé aux dépens de l'angle postéro-inférieur du cartilage quadrangulaire.

Aucun geste supplémentaire n'a été réalisé sur l'angle naso-labial qui paraissait s'être corrigé de manière satisfaisante (figure 16.9).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 16.9

Comparaison de l'angle naso-labial préopératoire et peropératoire (cas n° 9). Commentaires dans le texte.
a. Photographie préopératoire de profil basculée en position chirurgicale.
b. Après mise en place des fils tracteurs transcolumellaires sur bourdonnet.

Analyse critique du résultat morphologique

De face (figures 16.10a et b), les lignes orbito-dômales et cantho-alaires ont été transformées harmonieusement par l'intervention. La pointe du nez apparaît symétrique.

En vue de face basse (figures 16.10c et d), la base anatomique du nez a retrouvé en postopératoire une forme triangulaire isocèle. La columelle est moins large et paraît avoir été allongée mais elle n'a pas retrouvé son socle, même si la position de la cicatrice de l'abord columellaire peut faire illusion. Le sommet de la pyramide alaire s'est affiné et paraît symétrique. Il est porté par des bras qui se coudent au niveau du seuil narinaire pour dessiner des avant-bras discrets mais présents ; les mains alaires restent absentes. Les orifices narinaires se sont élargis mais restent fortement asymétriques.

En vue de profil gauche (figures 16.11a et b), l'angle naso-labial s'est creusé en postopératoire (figure 16.11b) par « disparition » de la columelle ; la lèvre supérieure garde la même



Figure 16.10

Modifications morphologiques sur les photographies de face préopératoire (a) et à 3 mois postopératoires (b) ; et sur les photographies de face basse préopératoire (c) et postopératoire (d) (cas n° 9). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

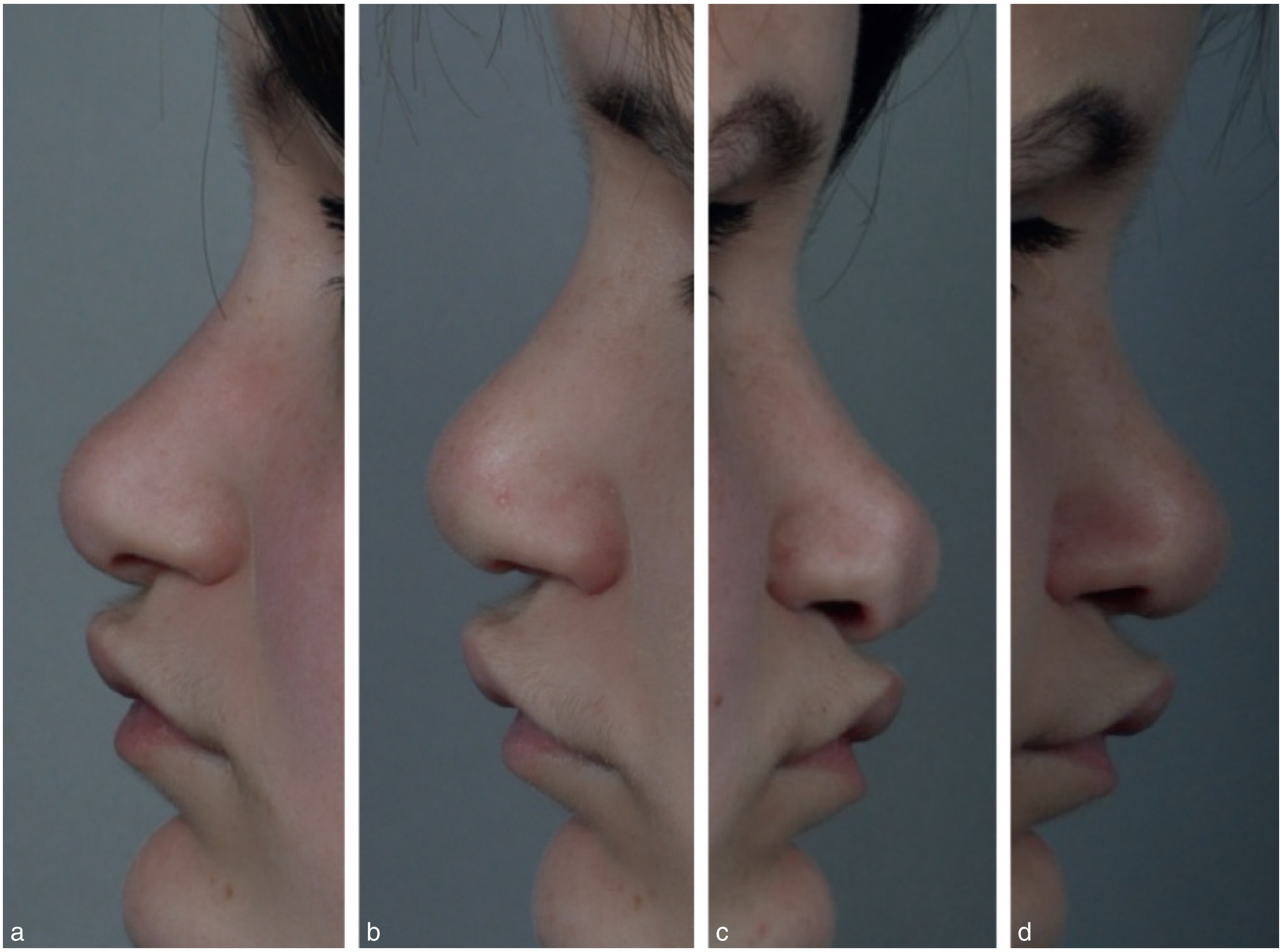


Figure 16.11

Modifications morphologiques postopératoires (b, d) sur les photographies de profil gauche (a, b) et droit (c, d) (cas nº 9). Commentaires dans le texte.

inclinaison mais paraît plus haute. La longueur du dorsum nasal semble plus courte qu'en préopératoire et donne à la pointe du nez un aspect discrètement massif. L'angle naso-frontal n'est pas modifié.

En profil droit (figures 16.11c et d), l'intervention a permis de corriger la dysmorphie du cartilage alaire droit. Les mêmes remarques qu'en profil droit s'appliquent à l'angle naso-labial, au dorsum et à la pointe, et à l'angle naso-frontal vus en profil gauche. Les profils droit et gauche apparaissent symétriques en postopératoire (figures 16.11b et d).

Les incidences de 3/4 droit et gauche (figure 16.12) confirment la symétrisation postopératoire de la pyramide nasale et l'effacement des reliefs dysmorphiques préopératoires. Le creusement postopératoire de l'angle naso-labial dégage en fait la lèvre supérieure, mais le bord libre de la lèvre supérieure reste fortement retroussé. À ce propos, la comparaison du profil préopératoire pris en position assise sur patient éveillé avec le profil peropératoire pris en position allongée sur patient endormi montre que l'aspect retroussé du bord libre de la lèvre pourrait en partie être dû à un état de contracture musculaire car il s'atténue fortement en peropératoire (figure 16.13).

Les photographies de face haute avant (figures 16.14a et b) montrent en postopératoire le réalignement harmonieux des lignes orbito-dômales et cantho-alaires. Les photographies de face haute arrière (figures 16.14c et d) soulignent la symétrisation postopératoire de la pointe du nez et du dorsum nasal.

Hypothèse pathogénique

Contrairement aux dysmorphies nasales liées à un conflit de croissance, la dysmorphie du cas nº 9 incite à rechercher un ou des mécanismes pathogéniques différents.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 16.12

Modifications morphologiques postopératoires (b, d) sur les photographies de ¾ droit (a, b) et gauche (c, d) (cas nº 9). Commentaires dans le texte.

L'absence de coalescence du dorsum cartilagineux septolatéral (voir figure 16.6), le défaut d'enroulement des cartilages alaires (voir figure 16.5b) contrastent avec la rectitude de la plaque cartilagineuse quadrangulaire (voir figures 16.4a à g) dont seule la partie postérieure semble s'être pliée aux contraintes de croissance entre le vomer et la lame perpendiculaire (voir figures 16.4h à k).

Le scanner en coupes sagittales d'un septum nasal normalement constitué retrouve, lorsque la cloison nasale reste articulée dans le plan sagittal, les trois éléments constitutifs sur une ou deux coupes sagittales millimétriques (figure 16.15a). Le vomer s'interpose en coin entre la face supérieure du palais osseux et la face inférieure de l'os sphénoïde. Son bord postérieur libre délimite en dedans les orifices choanaux. Son bord antérieur s'articule en bas et en avant avec le cartilage quadrangulaire, en haut et en arrière avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde par l'intermédiaire du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire.

Le vomer, qui d'un point de vue évo-dévo est un os originaire du palais osseux secondaire, est en fait formé par la fusion puis l'ascension sur la ligne médiane des os vomériens primitifs qui délimitent le bord postérieur des choanes du nez primaire, dont le plancher est l'os prémaxillaire (voir chapitre 1). Il n'est donc pas surprenant de trouver normalement l'angle antéro-inférieur du vomer coincé en arrière du prémaxillaire dans le canal incisif, qui est le vestige des choanes primaires (figures 16.15b à d et voir chapitre 2, *Analyse scanographique des composantes septales*).

Tout se passe donc à l'état naturel comme si, après l'élévation brusque des plaques palatines embryonnaires, la fusion–fermeture du palais secondaire permettait aux ébauches vomériennes de s'élever verticalement en arrière du prémaxillaire, en prenant appui dans le canal incisif, pour disjoindre la base du crâne du palais secondaire, en prenant comme second appui la face inférieure du sphénoïde, et ainsi créer le couloir du nez respiratoire en dessous du nez olfactif (voir chapitre 1, *La formation du nez respiratoire*

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

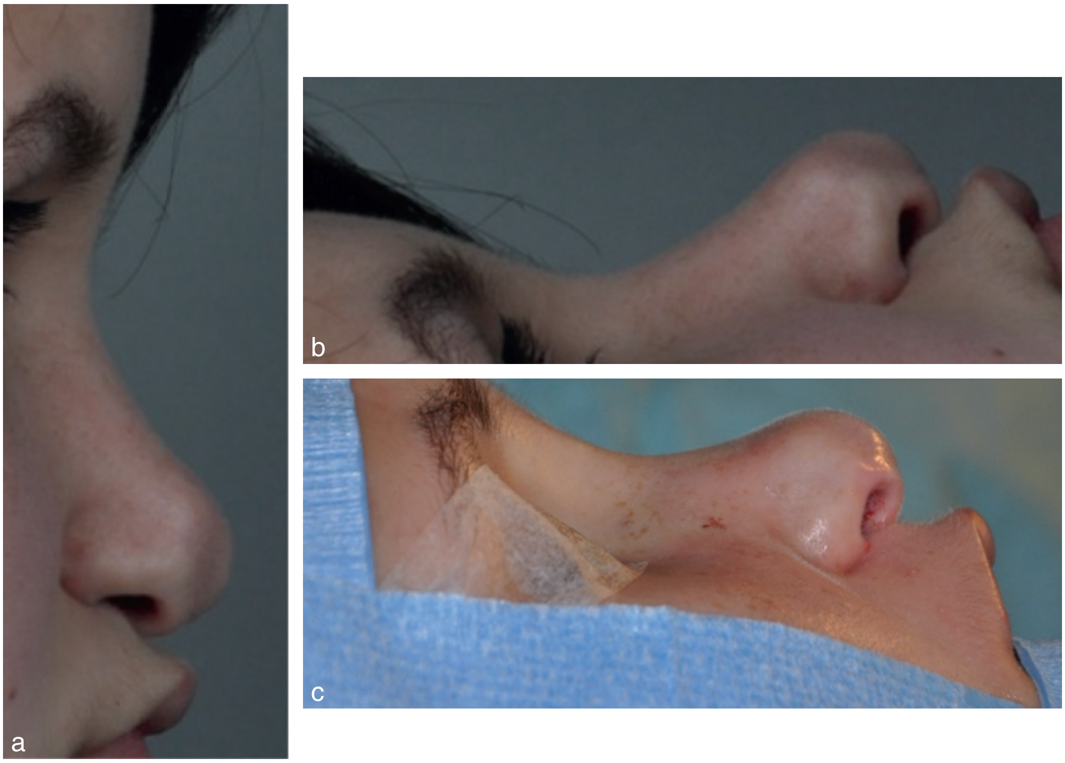


Figure 16.13

Comparaison de l'angle naso-labial en préopératoire et en peropératoire (cas nº 9). Commentaires dans le texte.
a. Photographie préopératoire de profil.
b. Photographie préopératoire de profil basculée en position chirurgicale.
c. La photographie de profil en peropératoire en position allongée et sous anesthésie générale sans curare montre un franc relâchement de la lèvre supérieure.

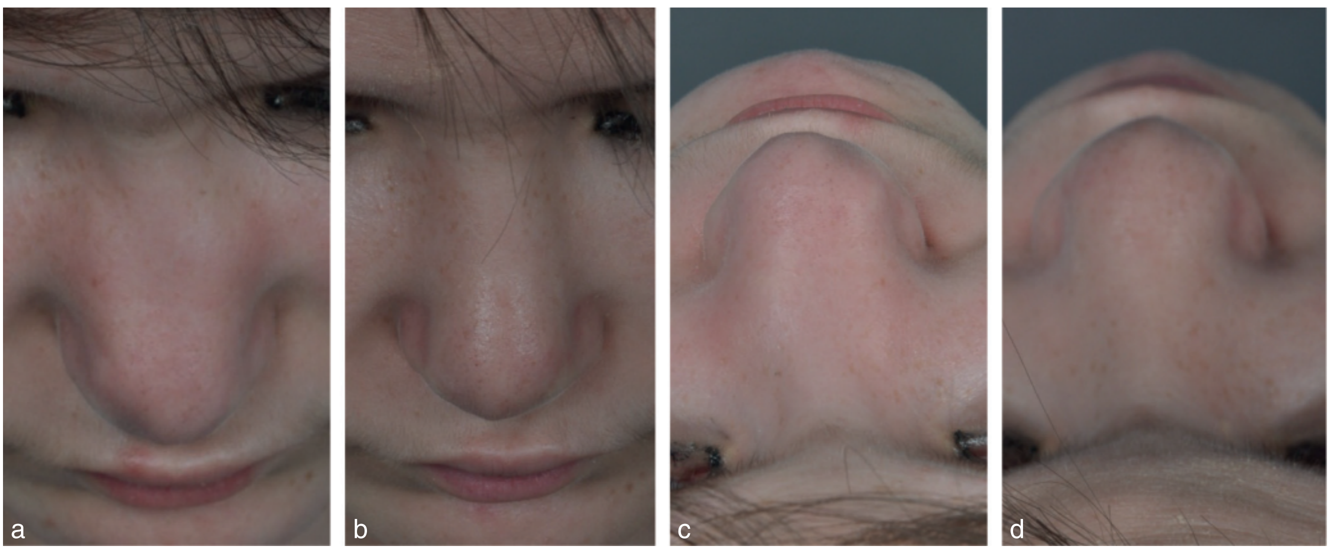


Figure 16.14

Modifications morphologiques postopératoires (b, d) sur les photographies de face haute avant (a, b) et arrière (c, d) (cas nº 9). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

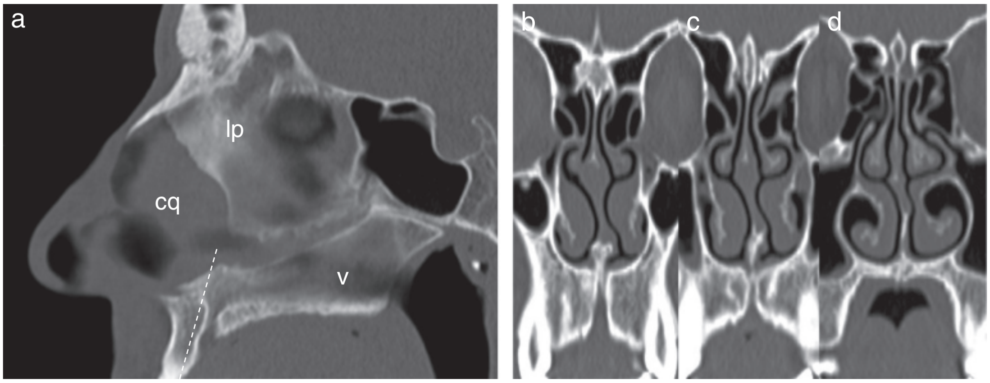


Figure 16.15

Anatomie scanographique d'un septum nasal normalement constitué. Commentaires dans le texte.
a. Coupe sagittale médiane : lp : lame perpendiculaire de l'ethmoïde ; cq : cartilage quadrangulaire ; v : vomer ; ligne en pointillé : axe du prémaxillaire.
b–d. Coupes coronales par le canal palatin antérieur.

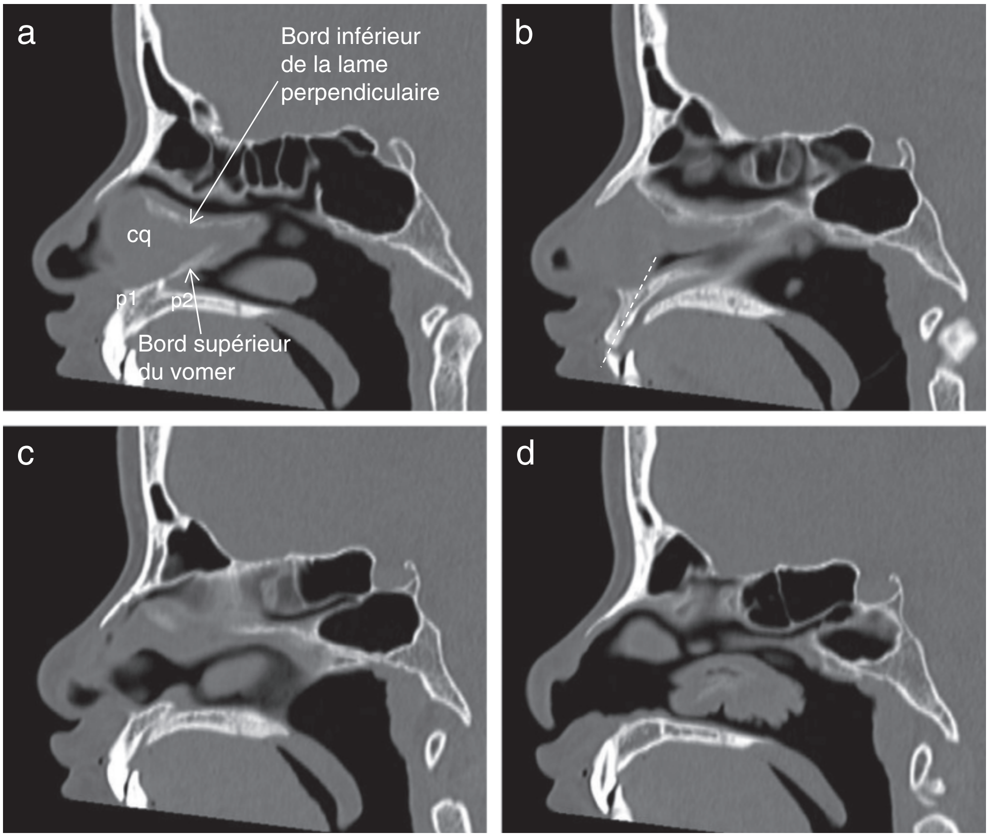


Figure 16.16

Coupes sagittales millimétriques passant de gauche à droite du canal incisif (cas n° 9). Commentaires dans le texte.
p1 : palais primaire ; p2 : palais secondaire ; cq : cartilage quadrangulaire ; ligne en pointillé : axe de l'os prémaxillaire.

*est une étape oubliée du développement embryologique d'*Homo sapiens).

La cloison postérieure voméro-perpendiculaire du cas n° 9 s'écartant fortement du plan sagittal médian (voir figures 16.4h à k), les coupes sagittales ne peuvent passer simultanément par les trois constituants du septum nasal (figure 16.16). Les coupes sagittales de ce patient permettent cependant de suspecter un probable défaut d'amarrage et de congruence entre palais primaire et secondaire.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Tout semble s'être passé durant l'embryogenèse du cas nº 9 comme si l'élévation des plaques palatines et l'amorce de leur fusion d'avant en arrière avaient eu lieu non pas immédiatement en arrière et dans le plan du palais primaire mais en dessous de lui.

La coupe scanner sagittale de la figure 16.16a passe par le plan du cartilage quadrangulaire et montre son articulation avec le bord inférieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et avec le bord supérieur du vomer. Si l'on se réfère aux coupes coronales de la figure 16.4, on constate que le plan du cartilage quadrangulaire passe à gauche du canal palatin ; il est donc logique que la coupe sagittale de la figure 16.16a ne passe pas par le canal incisif mais juste latéralement en dehors de lui. Cette coupe de la figure 16.16a montre en fait une subduction de l'extrémité antérieure du palais secondaire « p2 » sous le palais primaire « p1 ». L'extrémité antérieure du palais secondaire vient butter contre la face postérieure de l'incisive centrale gauche. Ce chevauchement antérieur entre palais primaire et secondaire donne l'impression d'un raccourcissement de la longueur totale du palais et d'un élargissement de la largeur du pharynx.

La subduction du palais secondaire sous le palais primaire est associée à une bascule arrière de l'axe du prémaxillaire et à un allongement apparent du canal palatin antérieur, bien visibles sur la figure 16.16b. Si l'on se réfère à la figure 16.15a, l'axe du prémaxillaire fait un angle d'environ 10° avec la verticale, l'axe du canal palatin lui est parallèle et mesure environ 9 mm. Ces données s'inscrivent dans les limites des mesures effectuées par Liang *et al.* sur 120 scanners : angulation entre le canal palatin antérieur et la verticale 4,9 $\pm$ 5,4°, longueur moyenne du canal 9,9 $\pm$ 2,6 mm, diamètre moyen du canal 3,6 $\pm$ 1,0 mm [1]. Dans le cas nº 9 (figure 16.16b), l'axe du prémaxillaire fait un angle d'environ 30° avec la verticale, alors que l'axe du canal palatin paraît s'inscrire dans un arc de cercle dont la longueur semble augmentée par le chevauchement entre palais primaire et secondaire (figure 16.16c). La coupe de la figure 16.16d passe par le canal dentaire de l'incisive centrale droite, donc discrètement à droite de l'axe médian du prémaxillaire qui est l'os porteur des quatre incisives (voir chapitre 4, *Prémaxillaires*). Dans ce plan discrètement paramédian droit, l'os prémaxillaire fortement incurvé vers l'arrière s'articule à nouveau frontalement avec l'apophyse palatine du maxillaire, dont la longueur paraît cependant excessivement courte mais dont l'articulation avec le palatin en arrière semble correcte.

L'examen des coupes b et c de la figures 16.16 qui passent toutes deux par le canal palatin antérieur montre que la partie proximale de la lèvre supérieure s'invagine sous la columelle en suivant la bascule arrière du prémaxillaire.

Ainsi la fermeture excessive de l'angle naso-labial (voir figures 16.2c et d) semble être directement liée à la bascule du prémaxillaire (figures 16.16b et c).

En résumé, l'hypothèse évo-dévo de cette dysmorphie septopyramidale est la suivante. L'événement déclenchant semble avoir été un défaut d'amarrage du palais secondaire au palais primaire au moment de l'élévation des plaques palatines dont l'extrémité antérieure reste « coincée » sous le bord postérieur du palais primaire. Sur la ligne de fusion médiane, les extrémités antérieures des plaques palatines se soudent l'une à l'autre non pas en arrière du palais primaire en laissant l'interstice du canal palatin antérieur (voir figure 1.13), mais sous le bord postérieur du plancher du nez primaire. L'absence de butée que représentent les plaques palatines autorise la bascule arrière du plancher du nez primaire. Palais primaire et secondaire poursuivent alors leur développement en glissant l'un sur l'autre et non plus par affrontement. Le développement de la cloison nasale cartilagineuse en direction du plancher nasal après fusion des processus olfactifs latéraux ne trouve pas non plus à sa place, du fait de sa bascule arrière, la butée du plancher nasal. Ce point d'appui défectueux empêche l'enroulement complet et la fusion parfaite des processus olfactifs médians qui restent séparés au sommet par une profonde échancrure médiane, rappelant l'origine double du cartilage septolatéral. Ce défaut de coalescence du dorsum septolatéral et la persistance de deux crêtes cartilagineuses séparées par une vallée profonde élargissent le toit de l'orifice piriforme osseux qui prend une forme en raquette. Le défaut d'enroulement des processus olfactifs médians entraîne dans leur sillon un défaut d'enroulement des processus olfactifs latéraux qui deviendront des cartilages alaires mal plicaturés.

Rapports avec le syndrome de Binder

La présentation clinique de la dysmorphie du cas nº 9 permet d'évoquer l'hypothèse diagnostique du syndrome de Binder.

Ce syndrome semble correspondre dans la littérature à d'autres dénominations telles que dysplasie maxillo-nasale, dysostose maxillo-faciale, acrodysostose maxillo-nasale ou plus simplement faciès scaphoïde ou en forme de barque, nez plat congénital ou encore rétrusion mésio-faciale congénitale [2].

Binder a individualisé le syndrome qui porte son nom en rapportant dans une publication en langue allemande trois patients sans lien familial à partir desquels il a retenu six caractéristiques [3] :

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

- nez aplati;
- malposition des os propres du nez;
- hypoplasie intermaxillaire avec malocclusion;
- absence ou hypoplasie de l'épine nasale antérieure;
- atrophie de la muqueuse nasale;
- absence de sinus frontaux (facultatif).

Binder pensait que la malformation était une forme mineure d'arhinencéphalie [4], c'est-à-dire qu'elle faisait partie du spectre de l'holoprosencéphalie [5, 6].

La présentation clinique du syndrome de Binder est cependant loin d'être isomorphe et il semble que dans certains cas la distinction entre normal et pathologique soit délicate.

Typiquement [2], le visage de profil paraît aplati (voire légèrement enfoncée en quartier de lune) et semble associer une hypoplasie du tiers moyen et un pseudo-prognathisme mandibulaire. L'angle naso-frontal peut être franchement obtus en raison d'un dorsum osseux vertical et d'un défaut de projection de la glabelle. Le nez paraît court, la pointe du nez écrasée et les ailes du nez ballonnisées. Les orifices narinaires ont typiquement une forme semi-lunaire ou en croissant, le seuil narinaire est absent et la columelle est courte. L'angle naso-labial est très aigu avec un sillon profond qui sépare la lèvre supérieure de la columelle. Binder avait noté cliniquement l'absence ou l'hypoplasie de l'épine nasale antérieure, retrouvée radiologiquement sur des téléradiographies de profil [7].

L'étude radio-céphalométrique du profil indique dans une étude longitudinale de 13 patients suspects cliniquement de syndrome de Binder que les principales variables céphalométriques évoluent parallèlement à celles d'enfants normaux et que la croissance maximale survient durant l'adolescence chez les uns et chez les autres [8].

Les études transversales de radio-céphalométrie permettent de dégager quelques points communs au syndrome de Binder, par comparaison avec des enfants non atteints [9–11].

Dans la majorité des syndromes de Binder la longueur antéro-postérieure du tiers moyen de la face de même que la longueur de la base du crâne antérieure semblent diminuées, sans qu'il y ait de modification de la hauteur verticale du tiers moyen de la face.

Malgré l'apparente insuffisance de projection maxillaire, il ne semble pas y avoir de troubles particuliers de l'articulé dentaire dans le syndrome de Binder.

La lèvre supérieure paraît significativement plus longue que la normale dans le syndrome de Binder mais l'angle naso-labial ne paraît pas toujours aiguisé et sa valeur peut être dans les limites de la normale [2].

Cette revue de la littérature sur le syndrome de Binder montre que la définition en reste floue, mais que les critères retenus par les différents observateurs et dans les différentes études tournent autour de la bascule arrière du prémaxillaire qui enfonce avec lui la partie haute de la lèvre supérieure et s'accompagne d'un défaut de projection du nez fibrocartilagineux (figure 16.17).

Intérêt des coupes sagittales du scanner dans le démembrement des rétrusions de la lèvre supérieure avec défaut de projection du nez fibrocartilagineux

Les quatre patients adultes de la figure 16.18 présentent de profil une dysmorphie nasale compatible avec un syndrome de Binder. Deux d'entre eux ont déjà été présentés dans cet ouvrage (cas n° 8 et n° 9 : figure 16.18c et figure 16.18a, respectivement).

Le cas n° 9 (figure 16.18a) est à l'origine de l'hypothèse évo-dévo du chevauchement entre palais primaire et secondaire (figure 16.19a) comme mécanisme explicatif de la rétrusion de la lèvre supérieure et des anomalies associées du développement du nez fibrocartilagineux.

Le cas n° 8 avait une histoire clinique et des antécédents traumatiques répétés dans l'enfance qui, associés à l'ensellure du dorsum de la pyramide septolatérale (figure 16.18c), avaient d'emblée orienté la recherche du mécanisme des déformations vers l'hypothèse d'une souffrance et d'un arrêt ou d'un retard de développement du cartilage quadrangulaire par suite de fractures cartilagineuses et/ou d'un ou plusieurs hématomes de cloison. La coupe scanographique sagittale passant par le canal palatin antérieur montre dans ce cas un palais primaire en érection devant le palais secondaire sans aucune tendance au chevauchement entre les deux (figure 16.19c).

La figure 16.18b montre une rétrusion de la lèvre supérieure associée à une pointe de nez aplatie, une lèvre supérieure de grande longueur associée à un angle naso-labial non aiguisé mais discrètement obtus. Aucun critère clinique ne permet de trancher en faveur ou défaveur du syndrome de Binder. La coupe scanographique sagittale passant par le canal palatin antérieur montre une bascule arrière de la

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

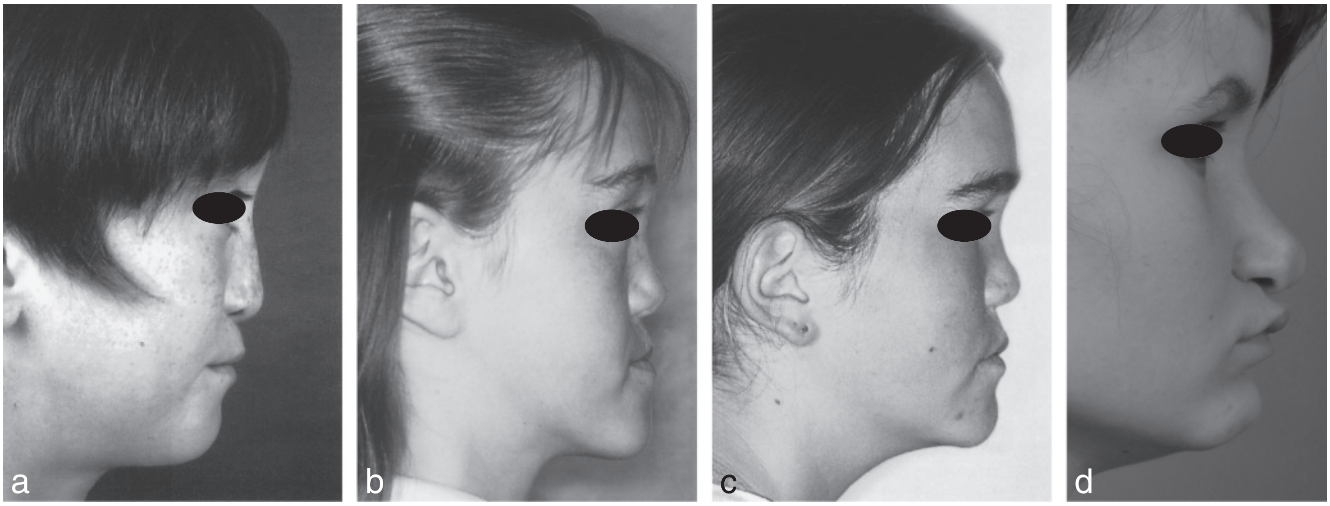


Figure 16.17

Photographies de syndromes de Binder en vue de profil publiées dans la littérature : le point commun semble être la rétrusion de la lèvre supérieure associée à un défaut de projection du nez fibrocartilagineux. Commentaires dans le texte.
Les patientes des *figures b et c* sont deux sœurs et la patiente de la *figure d* est celle du cas nº 9.
Source figures a, b et c : Carach B, Woods M, Scott P. Maxillonasal dysplasia (Binder syndrome) : a lateral cephalométric assessment. Australian Orthodontic J *2002 ; 18 : 82–91.*

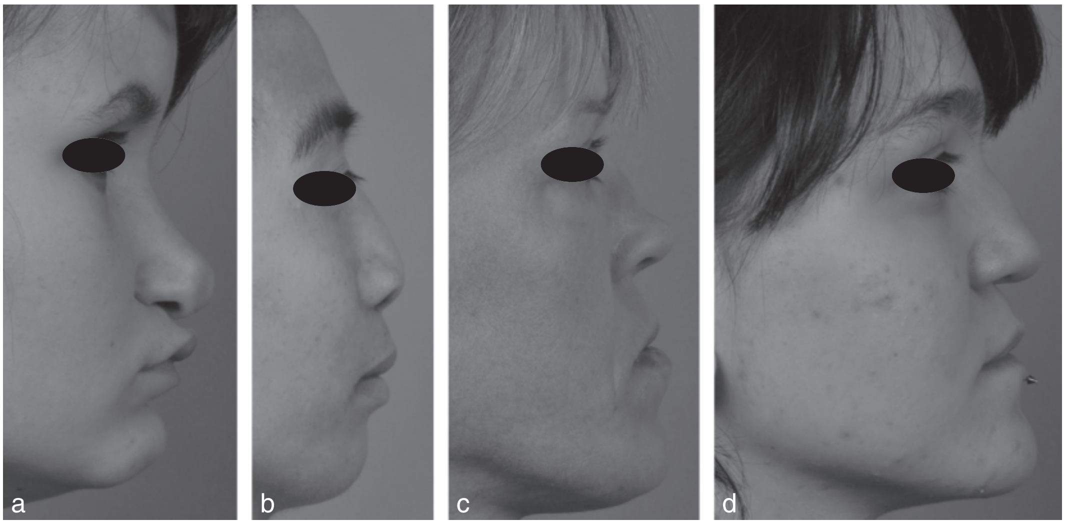


Figure 16.18

Quatre patients présentant une rétrusion de la lèvre supérieure associée à un défaut de projection du nez fibrocartilagineux.

structure prémaxillaire et un franc chevauchement entre palais primaire et secondaire (figure 16.19b). Cliniquement, le syndrome de Binder ne peut être que suspecté, radiologiquement la bascule arrière du prémaxillaire et le chevauchement entre palais primaire et secondaire peuvent être affirmés.

Le profil de la figure 16.18d montre la rétrusion d'une lèvre supérieure de grande hauteur qui dessine un angle naso-labial fermé avec une pyramide fibrocartilagineuse qui semble avoir une projection correcte. Quel est votre diagnostic ? Cliniquement, le syndrome de Binder peut être évoqué. Radiologiquement, la coupe sagittale passant par le canal palatin antérieur montre un prémaxillaire qui affronte en butée l'extrémité antérieure du palais secondaire (figure 16.19d). La rétrusion de la lèvre supérieure n'est pas due dans ce cas à la bascule arrière du prémaxillaire et au chevauchement entre palais primaire et secondaire. Pourrait-il s'agir au contraire d'un prognathisme mandibulaire (figure 16.18d) ?

Ces quatre exemples ne suffisent bien sûr pas à une généralisation mais auront peut-être le mérite d'inciter à des recherches plus complètes sur le sujet.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

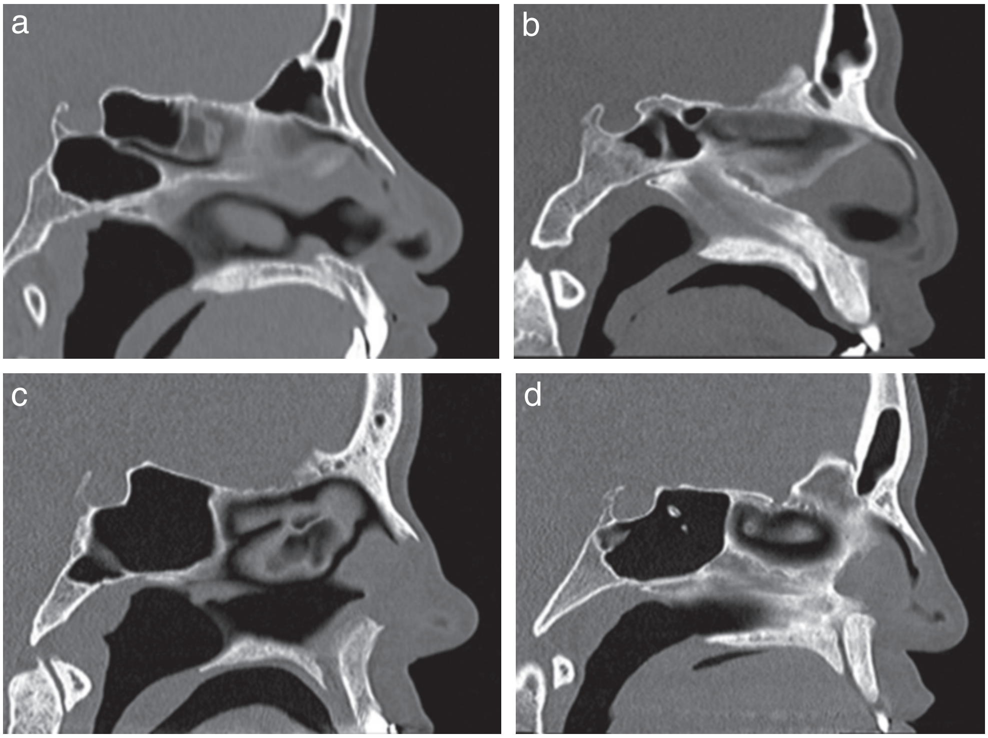


Figure 16.19

Coupes scanographiques sagittales passant par le canal palatin antérieur des quatre patients de la figure 5.6. Commentaires dans le texte.

Références

[1] Liang X, Jacobs R, Martens W, et al. Macro- and micro-anatomical, histological and computed tomography scan characterization of the nasopalatine canal. J Clin Periodontol 2009 ; 36 : 598–603.

[2] Carach B, Woods M, Scott P. Maxillonasal dysplasia (Binder syndrome) : a lateral cephalométric assessment. Australian Orthodontic J 2002 ; 18 : 82–91.

[3] Dyer F, Willmot D. Maxillo-nasal dysplasia, Binder's syndrome : review of the literature and case report. J Orthodontics 2002 ; 29 : 15–21.

[4] Binder K. Dysostosis maxillo-nasalis, ein arhinencephaler Missbildungskomplex. Dtsch Zahnaerztl Z 1962 ; 17 : 438–44.

[5] DeMyer W, Zeman W, Palmer C. The face predicts the brain : diagnostic significance of median facial anomalies for holoprosencephaly (arhinencephaly). Pediatrics 1964 ; 34 : 256–63.

[6] Dubourg C, Bendavid C, Pasquier L, et al. Holoprosencephaly. Orphanet J Rare Dis 2007 ; 2 : 1–14.

[7] Holmström H. Clinical and pathologic features of maxillonasal dysplasia (Binder's syndrome) : significance of the prenasal fossa on etiology. Plast Reconstr Surg 1986 ; 78 : 559–67.

[8] Olow-Nordenram M, Thilander B. The craniofacial morphology in individuals with maxillonasal dysplasia (Binder's syndrome). A longitudinal cephalometric study of orthodontically untreated children Eur J Orthod 1987 ; 9 : 224–36.

[9] Olow-Nordenram M, Sjöberg S, Thilander B. The craniofacial morphology in individuals with maxillonasal dysplasia (Binder's syndrome) : a cross-sectional cephalometric study. Eur J Orthod 1986 ; 8 : 53–60.

[10] Horswell B, Holmes A, Levant B, et al. Cephalometric and anthropomorphic observations of Binder's syndrome : a study of nineteen patients. Plast Reconstr Surg 1988 ; 81 : 325–35.

[11] Horswell B, Holmes A, Barnett J, et al. Maxillonasal dysplasia (Binder's syndrome) : a critical review and case study. J Oral Maxillofac Surg 1987 ; 45 : 114–22.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Chapitre 17

Cas n° 10 : nez tumoral

PLAN DU CHAPITRE

Description 346

Technique chirurgicale 346

Analyse critique du résultat morphologique 353

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Point fort du chapitre

Une tumeur bénigne du squelette de la pyramide nasale (hémangiome veineux bénin) développée dans son versant droit a pu être réséquée sans séquelle esthétique en suivant les principes de la septorhinoplastie par désarticulation lors de sa dissection avec reconstruction.

Description

Le patient rapportait dans ses antécédents des plaies multiples de la face suturées en urgence plus de 10 ans avant la consultation actuelle. Celle-ci était en fait motivée par l'apparition au cours des derniers mois, en moins d'un an, d'une tuméfaction non douloureuse du versant droit de la pyramide nasale (figure 17.1). À l'examen la tuméfaction était dure, enchâssée dans l'infrastructure osseuse de la pyramide nasale, et paraissait fixée à la peau sous une des cicatrices cutanées. Il n'y avait pas de notion de fracture faciale. Le pôle inférieur de la tumeur était difficilement visible en nasofibroscopie.

Le scanner préopératoire révélait un syndrome tumoral de l'os propre droit du nez, mais sans qu'il soit possible d'affirmer que la ligne médiane n'était pas franchie (figures 17.2a à c). L'IRM montrait une tumeur séparée des tissus environnants par un liséré « de sécurité » (figure 17.2d), permettant *a priori* d'écarter un envahissement de la peau mais également de la cloison nasale.

Morphologiquement, le nez présentait par ailleurs une cyphose régulière du dorsum nasal de profil (figure 17.1c) sans autre déséquilibre sous les différentes incidences classiques. La cloison nasale n'était pas déviée, et la ventilation sinusienne préservée (figure 17.3). Le patient ne signalait pas de dysfonctionnement nasal.

Le patient souhaitait être débarrassé de cette tumeur, et si possible de sa cyphose du dorsum, mais ne pas subir de préjudice esthétique.

Le caractère bien circonscrit de la tumeur en IRM a permis de proposer au patient, avec les réserves d'usage, une exérèse monobloc de la tumeur associée à une régularisation du dorsum en utilisant la technique de septorhinoplastie par désarticulation.

Technique chirurgicale

L'examen endonasal de la tumeur a été plus facile sous anesthésie générale (figure 17.4). La cloison nasale a pu être délicatement luxée pour être séparée sans difficulté de la face médiale de la tumeur (figure 17.4a). La muqueuse du toit de la fosse nasale au-dessus du pôle supérieur de la tumeur semblait indemne d'extension tumorale (figure 17.4b).

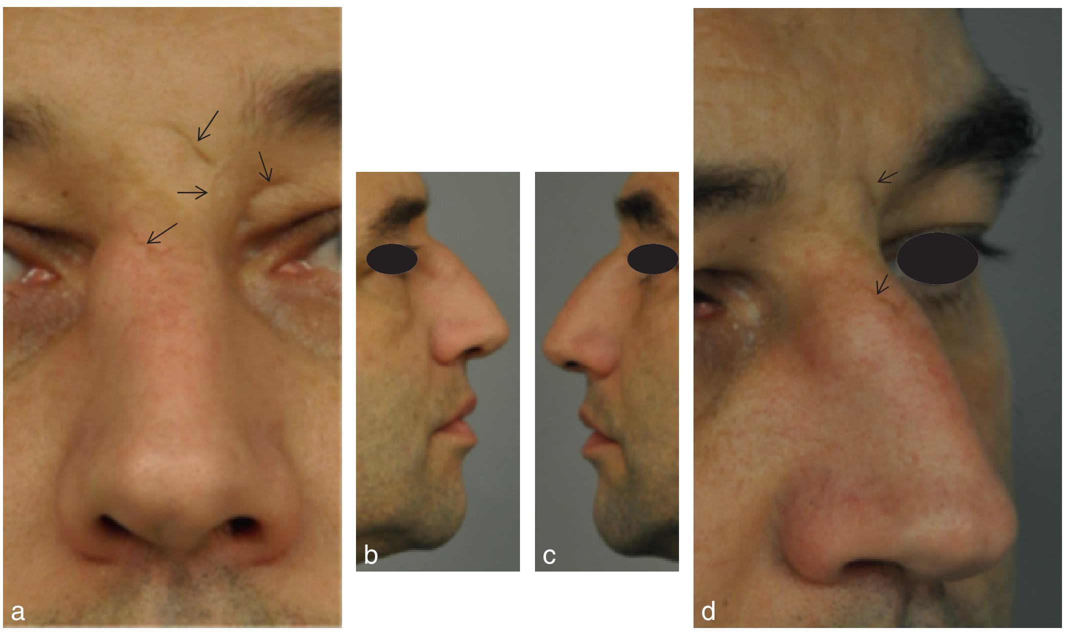


Figure 17.1

Photographies préopératoires de face (a), profil droit (b), profil gauche (c) et 3/4 droit (d) (cas n° 10). Commentaires dans le texte. Les flèches montrent les cicatrices.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

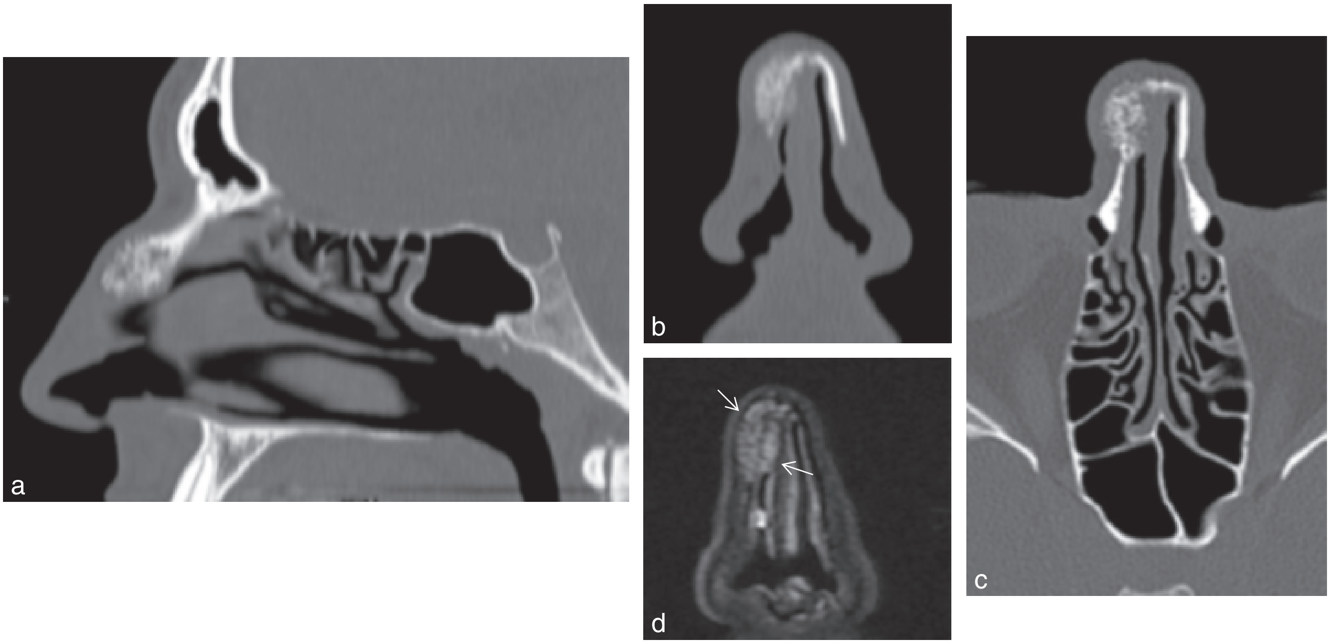


Figure 17.2

Données de l'imagerie préopératoire (cas n° 10). Commentaires dans le texte.

a. Scanner non injecté en coupe parasagittale droite.
b. Scanner non injecté en coupe coronale ne permettant pas d'affirmer que la ligne médiane est respectée, et qu'il s'agit d'une lésion strictement unilatérale droite.
c. Mêmes constatations sur le scanner en coupe axiale.
d. L'IRM T2 Fat-Sat révèle une lésion tumorale cerclée d'un liseré périphérique de sécurité (flèches), écartant en particulier un envahissement de la cloison nasale et de la peau.

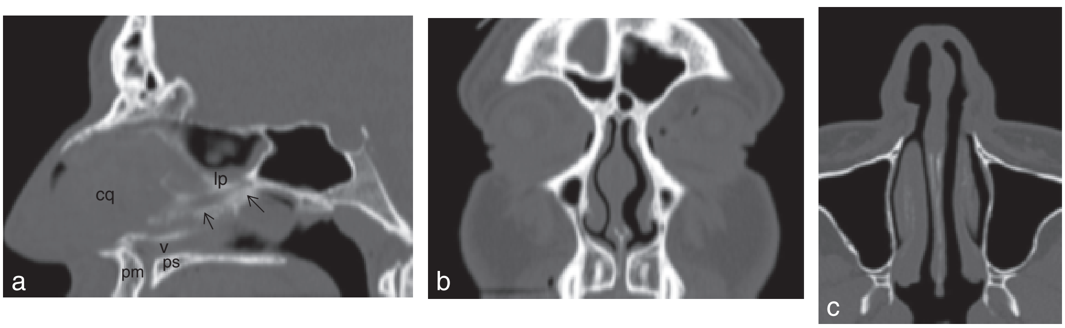


Figure 17.3

Le scanner préopératoire du cas n° 10 ne montre ni déviation septale ni trouble de la ventilation.

a. Coupe sagittale médiane montrant les trois éléments constitutifs de la cloison dans le même plan. cq : cartilage quadrangulaire ; lp : lame perpendiculaire de l'ethmoïde ; v : vomer ; ps : palais secondaire ; pm : prémaxillaire (noter la position de butée du prémaxillaire pour le palais secondaire et l'angle antéro-inférieur du vomer) ; les flèches soulignent le trajet du prolongement sphénoïdal du cartilage quadrangulaire.
b. Coupe coronale par le canal palatin antérieur.
c. Coupe axiale par le couloir respiratoire nasal.

Bien qu'il n'y ait pas de déviation septale fonctionnellement gênante, l'intervention a débuté par une septoplastie par désarticulation. En effet, la dissection de la face inférieure et interne de la tumeur nécessitait la désarticulation et la mobilisation du nez fibrocartilagineux sous le toit de la pyramide osseuse, et ceci aurait été impossible si le cartilage quadrangulaire n'avait pas été libéré de son cadre osseux voméro-perpendiculaire. La dissection de la loge septale et en particulier l'élévation du lambeau mucopérichondral jusque sous la face inférieure de l'os propre droit ont permis une fois de plus de penser que la tumeur ne franchissait pas la ligne médiane, à tout le moins qu'elle n'envahissait pas le bord supérieur du cartilage quadrangulaire (figures 17.4c et d).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

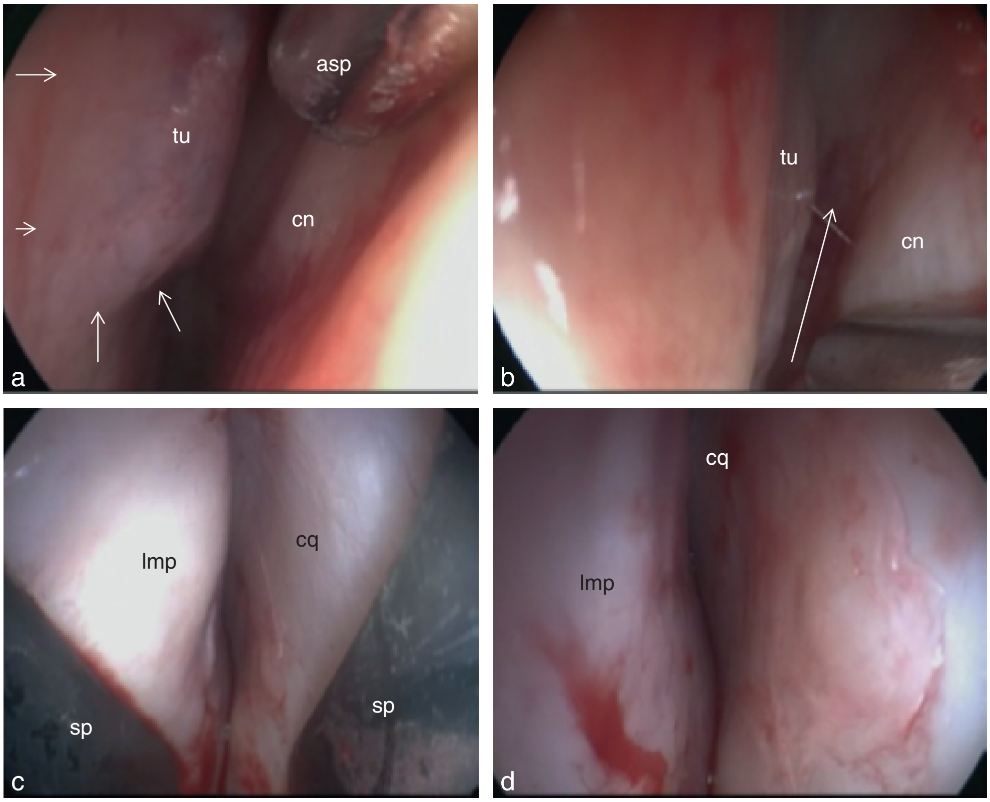


Figure 17.4

Exploration endoscopique de la limite inféro-interne de la tumeur (fosse nasale droite) (cas n° 10).
a. La cloison nasale (cn) est écartée de la face interne de la tumeur (tu) à l'aide de l'aspirateur (asp) (les flèches délimitent le bombement tumoral).
b. La muqueuse du toit de la fosse nasale (flèche) semble indemne de toute extension tumorale.
c, d. Le décollement du lambeau mucopérichondral droit (lmp) ne révèle pas d'extension tumorale au bord supérieur du cartilage quadrangulaire (cq). sp : spéculum nasal.

La loge du dorsum nasal a été disséquée au-dessus du plan de décollement de la membrane fibreuse faciale à partir de l'abord columellaire habituel (figures 17.5a et b et voir chapitre 7, *Voie d'abord chirurgical*). Plusieurs zones d'adhérence du tissu sous-cutané avec la membrane fibreuse faciale en rapport avec les cicatrices ont été rencontrées à hauteur du dorsum de la pyramide osseuse, mais la tumeur qui était identifiée à son aspect bleuté restait située sous la membrane fibreuse faciale et pouvait être totalement séparée des tissus mous de la pyramide nasale jusqu'au nasion ainsi que latéralement le long de l'apophyse frontale du maxillaire jusqu'au sillon basal (figures 17.5c et d).

Le périoste de la pyramide osseuse a été incisé jusqu'au contact osseux, en fer à cheval à 1 mm au-dessus de la berge antérieure de la voûte de l'orifice piriforme (voir chapitre 7, *Élévation du périoste du dorsum osseux*), puis décollé sans difficulté à l'aide d'une rugine de la face supérieure d'abord du versant gauche sain de la pyramide osseuse puis du versant tumoral, et mis en réserve sous les écarteurs d'Aufricht.

La désarticulation du nez fibrocartilagineux a été débutée par le versant gauche du cartilage septolatéral, et poursuivie sous l'hémi-voûte gauche du toit de la pyramide osseuse en libérant le ligament basi-crânien gauche jusqu'en regard du nasion (figure 17.6a). La désarticulation du versant droit du cartilage septolatéral a été plus difficile, mais la tumeur enchâssée dans l'os a été finalement séparée du toit du nez fibrocartilagineux au prix de plusieurs petites fractures et plaies mais sans en interrompre la continuité (figures 17.6b et c) et ce également jusqu'en regard du nasion (figure 17.6d). Le pôle postérieur de la tumeur a ensuite été dégagé de l'os sain, de haut en bas, à l'aide d'une spatule courbe en direction du bord postérieur du versant latéral droit de la pyramide osseuse (figures 17.7a et b). La dissection a été continuée d'arrière en avant pour dégager le pôle tumoral inférieur (figure 17.7c). La tumeur a ainsi été dégagée sur toute sa circonférence du nez fibrocartilagineux (figures 17.7d et 17.8a et b).

Deux traits d'ostéotomie au ciseau frappé ont été suffisants pour détacher la tumeur en os sain. Le premier

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

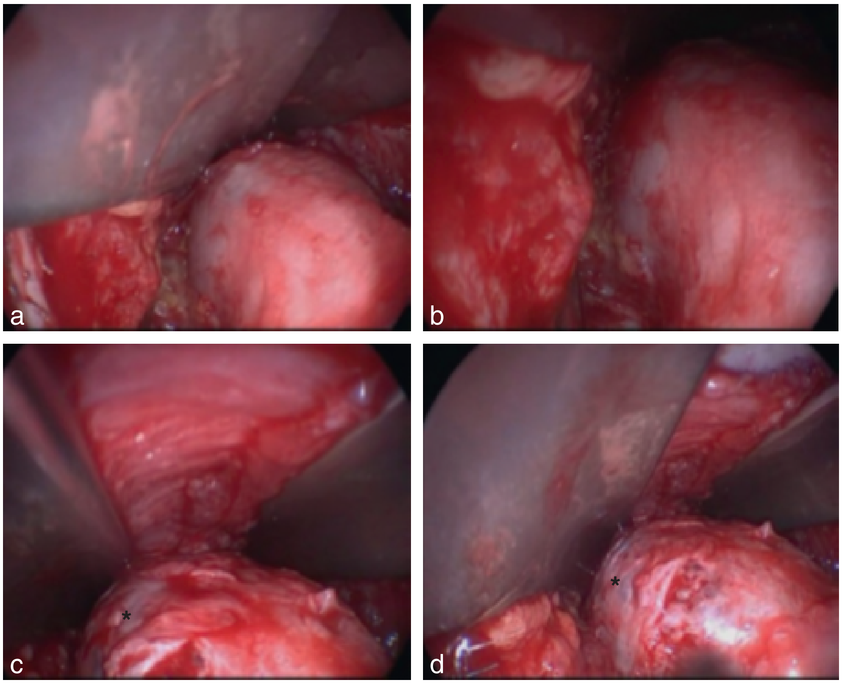


Figure 17.5

Dissection de la loge du dorsum nasal par abord columellaire de Rethi (cas n° 10).
a. Élévation de la peau du dorsum nasal au-dessus de la membrane fibreuse faciale.
b. Extension de la dissection extrafibreuse vers le versant latéral droit de la pyramide osseuse.
c, d. Dissection extrafibreuse du toit de la pyramide osseuse en direction du nasion ; la tumeur d'aspect bleuté (*) est située sous la membrane fibreuse faciale.

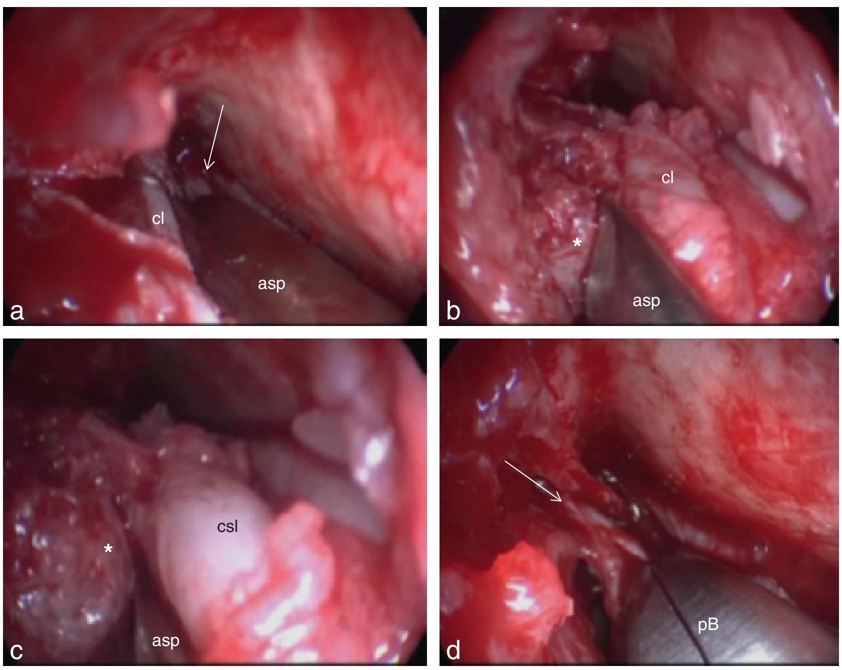


Figure 17.6

Désarticulation du nez fibrocartilagineux (cas n° 10).
a. Décollement du ligament basi-crânien gauche (flèche) asp : aspirateur-décolleur ; cl : cloison nasale.
b. Dégagement du bord antérieur du versant droit de la pyramide osseuse et de la tumeur (*).
c. Décollement du cartilage septolatéral (csl) du pôle postérieur de la tumeur (*).
d. Traction sur le ligament basi-crânien droit (flèche) avec une pince de Blakesley (pB).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

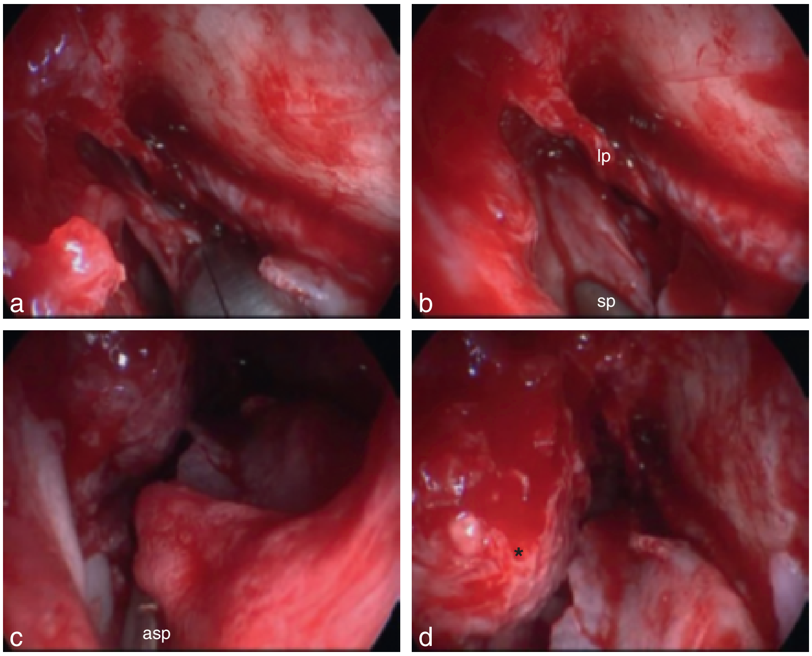


Figure 17.7

Désarticulation du nez fibrocartilagineux (cas n° 10).

a. La traction sur le ligament basi-crânien droit permet de le détacher jusque sous le nasion.

b, c. Le versant droit de la pyramide osseuse est dégagé en zone saine en arrière de la tumeur à l'aide d'une spatule coudée (sp) (b), puis sous le pôle inférieur de la tumeur à l'aide de l'aspirateur-décolleur (asp) (c). lp : lame perpendiculaire de l'ethmoïde.

d. La tumeur (*) du versant droit de la pyramide osseuse a été dégagée sur toute sa circonférence du nez fibrocartilagineux.

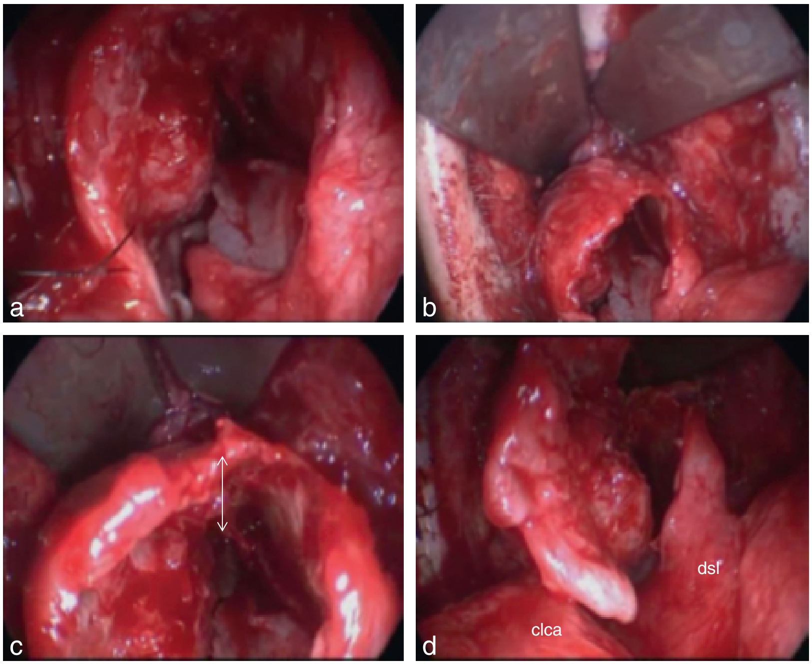


Figure 17.8

Dissection de la tumeur (cas n° 10). Commentaires dans le texte.

a. Vue de la face interne du versant latéral droit de la pyramide osseuse et de la tumeur.

b. Vue de la face externe.

c. L'ostéotomie supérieure de l'exérèse tumorale est prévue en paramédian droit (double flèche).

d. L'ostéotomie inférieure de l'exérèse tumorale nécessite d'abaisser fortement le dorsum septolatéral (dsl) et la crus latérale droite du cartilage alaire (clca).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

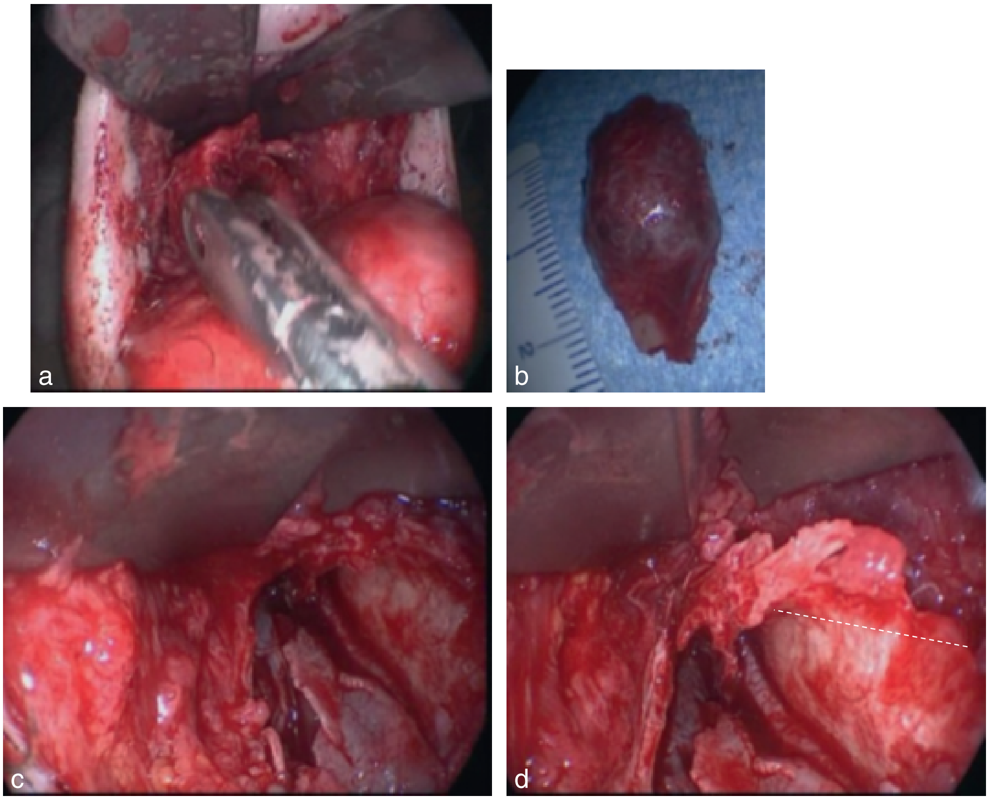


Figure 17.9

Exérèse tumorale (cas nº 10).
a. Le bord postérieur du versant latéral est fracturé par mobilisation avec une pince de Blakesley.
b. Aspect macroscopique de la tumeur (face externe).
c. Aspect endoscopique du lit d'exérèse tumoral.
d. Vue endoscopique rapprochée du toit résiduel de la pyramide osseuse (trait en pointillé : niveau de l'ostéotomie de décapitation de la pyramide nasale sur son versant gauche).

était un trait d'ostéotomie paramédiane classique passant à droite de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde (figure 17.8c), permettant de conserver pour le moment la cyphose du dorsum osseux dont la hauteur de la réduction serait plus facile à évaluer après l'ablation de la tumeur. Le trait d'ostéotomie inférieur a été réalisé par voie de la loge du dorsum nasal, après avoir refoulé fortement vers le plancher de la fosse nasale le cartilage septolatéral et la crus latérale du cartilage alaire droit (figure 17.8d).

Cette manière de procéder a été préférée à une ostéotomie inférieure d'exérèse tumorale qui pouvait être réalisée dans le sillon basal par voie vestibulaire nasale (voir chapitre 7, *Accès chirurgical au pôle inférieur du sillon basal de l'écaille nasale*) mais qui aurait entraîné une résection de tout le versant latéral droit de la pyramide osseuse et un risque majeur d'instabilité et de latéralisation droite de la pyramide osseuse résiduelle, comme après rhinotomie paralatéronasale avec ablation du volet osseux (voir plus loin).

La portion du versant latéral ainsi détachée a été saisie dans une pince de Blakesley, et délicatement mobilisée par des mouvements de balancier de dedans en dehors, entraînant la rupture naturelle de l'os au-delà de la zone tumorale (figure 17.9a).

La tumeur de structure aréolaire et de couleur bleutée mesurait 28 × 18 mm (figure 17.9b) et a été adressée pour examen anatomo-pathologique.

L'examen du lit tumoral n'a pas montré pas de reliquat macroscopique (figure 17.9c).

La morphologie de la pyramide nasale a été réévaluée après avoir rabattu la peau sur le squelette, ainsi que le niveau de l'ostéotomie de décapitation du toit sur le versant gauche de la pyramide nasale (figure 17.9d).

La résection de la cyphose osseuse du dorsum nasal laissait persister une franche asymétrie de hauteur entre les deux versants latéraux (figure 17.10a). Le défect osseux du versant droit rendait aléatoire une ostéotomie latérale qui aurait été menée dans le sillon basal droit. Pour cette raison, il a été décidé de réaliser l'ostéotomie latérale gauche

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

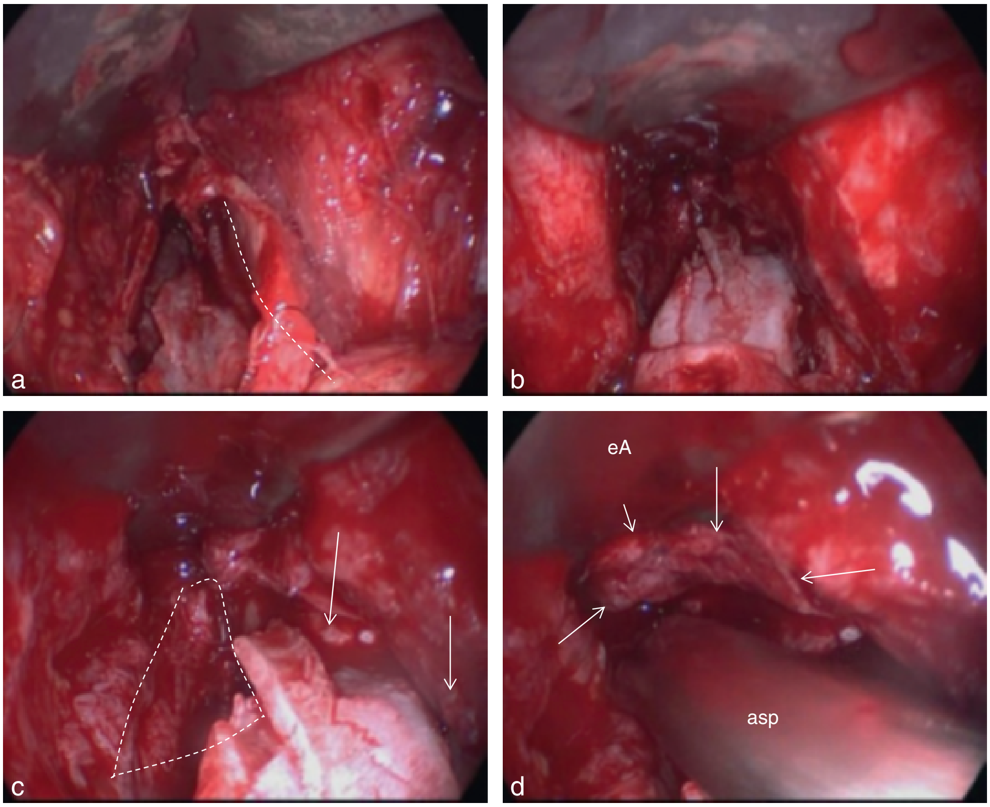


Figure 17.10

Désarticulation de la pyramide osseuse et réalignement entre nez osseux et fibrocartilagineux.
a. La cyphose du toit osseux a été emportée par désarticulation du toit osseux (en pointillé : le trajet de l'ostéotomie latérale gauche est prévu dans le même plan que celui de l'ostéotomie inférieure d'exérèse droite).
b. La traction sur le cartilage quadrangulaire remet en tension le nez fibrocartilagineux.
c. L'affrontement entre versant osseux gauche (flèches) et expansion latérale gauche est satisfaisant ; il persiste par contre le défect du versant droit (cerclé en pointillé).
d. Le périoste du toit de la pyramide osseuse (flèches), qui avait été placé en réserve sous les écarteurs d'Aufricht (eA) depuis le début de l'intervention, est redéployé en vue de recouvrir le néodorsum de la pyramide osseuse. asp : aspirateur-décolleur.

non pas dans le sillon basal mais un peu au-dessus du sillon de telle sorte que le trait d'ostéotomie latérale gauche se situe à peu près au même niveau que l'ostéotomie inférieure d'exérèse droite et se termine au sommet de l'échancrure du toit ouvert (figure 17.10a).

Deux fils guides ont été noués aux angles antéro-supérieur et antéro-inférieur du cartilage quadrangulaire et passés dans la loge columellaire. La traction différentielle sur les fils guides transcolumellaires a permis de remettre en tension le nez fibrocartilagineux (figure 17.10b) resté attaché à la base du crâne par les ligaments basi-crâniens sous la voûte de la pyramide osseuse tronquée de son versant latéral droit (figure 17.10c).

Le périoste préservé du toit de la pyramide osseuse, qui était resté depuis le début de l'intervention en attente collé sous les tissus mous par les écarteurs d'Aufricht, a été soigneusement redéployé en vue de couvrir la reconstruction du toit de la pyramide nasale (figure 17.10d).

L'examen de la pyramide nasale après avoir rabattu la peau montrait clairement le défect du versant droit (figures 17.11a à d). Un greffon de dés de cartilage collés a été confectionné à la taille du défect et positionné sur le support du nez fibrocartilagineux en tension, et sous le périoste préservé du dos de la pyramide nasale (figure 17.11e).

Contention et pansement classique ont terminé l'intervention. Les attelles endonasales en Silastic® ont été retirées le lendemain, et l'attelle externe à J7.

L'anatomie pathologique a conclu après décalcification à un hémangiome veineux bénin.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 17.11

Correction du défect laissé par l'ablation tumorale aux dépens du versant droit de la pyramide osseuse.
a, b. Photographies peropératoires de face, avant (a) et après (b) résection tumorale, les fils guides en place (la flèche montre le méplat laissé par l'exérèse tumorale sur le versant droit de la pyramide).
c, d. Photographies peropératoires de profil, avant (a) et après (b) résection tumorale, les fils guides en place (la flèche montre l'empreinte du défect).
e. Reconstruction du versant latéral droit à l'aide de dés de cartilage collés.

Analyse critique du résultat morphologique

Les principes de la septorhinoplastie par désarticulation ont permis l'exérèse de cette tumeur bénigne en préservant le nez fibrocartilagineux, puis la reconstruction du versant droit de la pyramide osseuse. La voie classique pour l'exérèse des tumeurs de cette localisation est la rhinotomie paralatéronasale qui donne un accès direct au versant latéral de l'orifice piriforme (figures 17.12a et b). L'absence de reconstruction du versant latéral de la pyramide nasale expose au risque de bascule latérale de celle-ci, difficile à corriger secondairement (figure 17.12c).

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

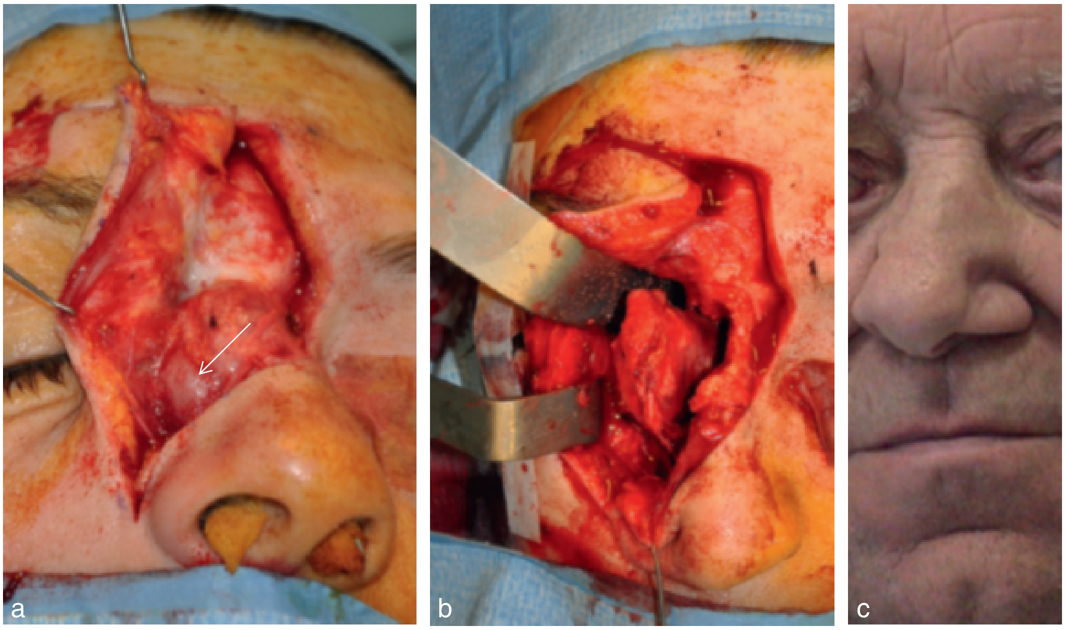


Figure 17.12

Exérèse d'une tumeur maligne (flèche) par rhinotomie paralatéronasale droite et séquelles possibles de la voie d'abord.
a. Exposition de la tumeur (carcinome adénoïde kystique) du versant droit de la pyramide osseuse (flèche) par abord à ciel ouvert.
b. Ablation de tout le versant droit de la pyramide osseuse.
c. Résultat morphologique postopératoire chez un autre patient ayant subi la même ablation complète du versant droit de la pyramide osseuse. Celle-ci s'est latéralisée du côté droit en raison de l'absence de la base de soutien osseuse et il n'a pas été possible de la réaligner secondairement.

Le recul de l'observation du cas n° 10 est insuffisant pour juger de l'efficacité de la technique de septorhinoplastie avec reconstruction du lit d'exérèse tumorale par dés de cartilage collés dans la prévention de la bascule secondaire de la pyramide nasale du côté de l'exérèse, car cette bascule peut se constituer très lentement et ne devenir apparente parfois qu'au bout de plusieurs années.

Les résultats morphologique et fonctionnel 3 mois après l'intervention étaient jugés satisfaisants par le patient (figures 17.13 et 17.14).

Les séquelles cicatricielles cutanées compliquent un peu l'analyse du résultat car elles perturbent la réflexion de la lumière.

De face (figures 17.13a et e), la cicatrice qui était à cheval sur la tumeur en préopératoire s'est verticalisée en postopératoire. Le dorsum nasal apparaît discrètement angulé, avec une ligne sourcilio-dômale gauche qui paraît avoir un rayon de courbure plus grand que celle de droite. La ligne cantho-alaire droite s'est normalisée, la ligne cantho-alaire gauche ne s'est pas modifiée (pour mémoire, l'ostéotomie latérale gauche n'a pas été menée dans le sillon basal).

En photographie de face haute (figures 17.13b et f), la lumière accroche le dorsum de manière plus uniforme. Les lignes sourcilio-dômales et cantho-alaires paraissent symétriques.

Les photographies de face basse (figures 17.13c et g) ne sont pas exactement dans la même incidence. Il semble que la base anatomique de pyramide nasale paraissait déjà basculée à droite en préopératoire, à en juger en particulier sur l'inclinaison préopératoire de la columelle.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.



Figure 17.13

Modifications morphologiques postopératoires (e–h) sur les photographies de face (a, e), face haute avant (b, f), face basse avant (c, g) et face haute arrière (d, h) (cas nº 10). Commentaires dans le texte.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

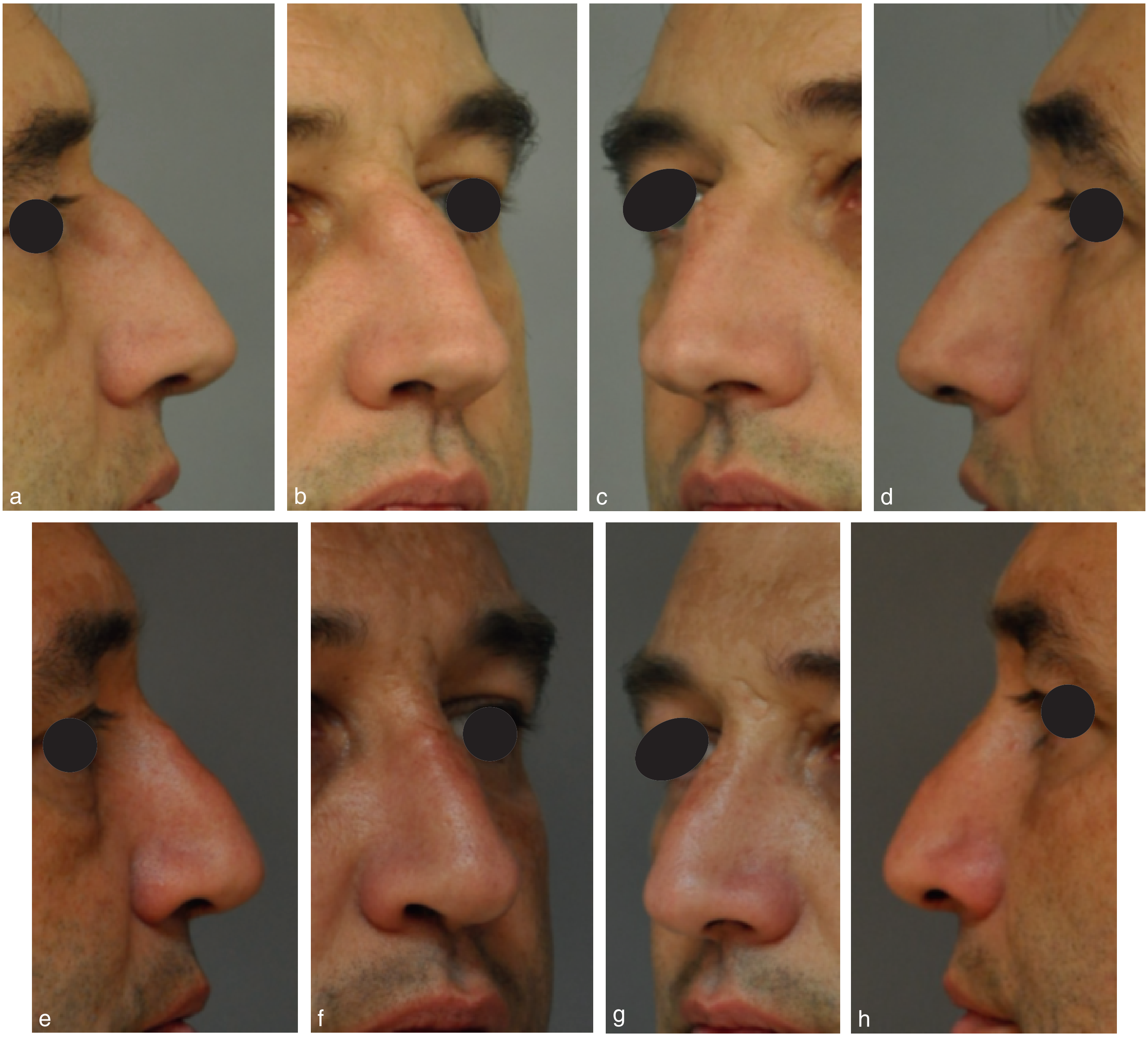


Figure 17.14

Modifications morphologiques postopératoires (e-h) sur les photographies de profil droit (a, e), 3/4 droit (b, f) et gauche (c, g), profil gauche (d, h) (cas n° 10). Commentaires dans le texte.

Les photographies de face haute arrière (figures 17.13d et h) semblent confirmer la bascule à droite de la pyramide nasale. Mais l'hypothèse d'une surcorrection du versant droit par le greffon de dés de cartilage ne peut pas être exclue.

Les photographies de profil et 3/4 (figure 17.14) montrent que la tumeur a pu être retirée sans préjudice, mais que la correction morphologique de la cyphose du dorsum peut être considérée seulement comme moyenne.

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 16, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

Conclusion

> *« Pour que la connaissance progresse,*
> *il faut que de nombreuses personnes*
> *parcourent le même chemin. »*
> Francis Bacon (1561–1626)

Septoplastie et rhinoplastie par désarticulation
© 2016, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.

L'expérience est le fruit de la connaissance. Et la connaissance est le fruit de l'expérience acquise. Rien n'est peut-être inné, tout est peut-être acquis. Je développerai ces notions dans un prochain ouvrage.

L'évolution semble se dessiner, non pas dans une lutte pour la survie à la manière de Darwin, mais dans l'association pour développer les fonctions utiles au développement de la vie.

Le nez olfactif et le nez respiratoire ont su associer leur complémentarité pour permettre à la vie de s'adapter au milieu aérien.

Nez olfactif et nez respiratoire n'ont pas pour autant perdu les acquis de leur passé propre. Les compromis de leur association, gouvernés par le respect de leurs fonctions individuelles, se résolvent dans la souplesse morphologique de la matière et la malléabilité des structures qui les composent.

Cette souplesse morphologique et cette malléabilité n'aboutissent pas nécessairement à chaque nouveau cycle de la vie à l'harmonie morphologique ou fonctionnelle. C'est le rôle du septorhinoplasticien d'essayer d'en retrouver l'essence.

Bacon pensait qu'« on ne peut vaincre la nature qu'en lui obéissant », et Platon que la beauté résulte « du rapport entre les parties et un tout, par lequel l'unité de ce dernier s'impose à la multiplicité des parties ». Pour Platon la finalité du monde réel est d'atteindre le monde des idées, le monde irréel de l'imaginaire. Pour Bacon, la réalité de l'acquis dicte sa loi au monde des idées.

La beauté reste à ce jour sans définition. À l'instar de Galilée qui a remplacé dans l'étude de la chute des corps le concept « lourd/léger » d'Aristote par les notions de masse et de gravité, le concept de « beauté/laideur » d'un visage peut se décomposer dans les notions d'harmonie morphologique et d'attractivité. Tout comme la chute d'un corps dans le vide absolu ne dépend pas de sa masse (une plume et un marteau tombe à la même vitesse sur la lune) mais uniquement de la force d'attraction du corps qui lui est opposé, l'harmonie morphologique du nez dans un visage ne dépend pas dans l'absolu de son esthétique mais de son absence d'attraction pour le regard qui l'observe.

Le septorhinoplasticien doit donc se référer à des critères objectifs pour évaluer ses résultats chirurgicaux et non pas à des exemples choisis de modèles. Il reste encore beaucoup de chemin à parcourir et reparcourir par de nombreux septorhinoplasticiens pour définir les critères de l'harmonie nasale. Quelques prémices ont été proposées dans cet ouvrage qui mériteront peut-être d'être développées.

S'il veut restaurer du nez son harmonie et sa fonction, le septorhinoplasticien a avantage à en connaître sa nature et à se plier à ses acquis morphologiques et fonctionnels. La chirurgie du nez s'apprend en parcourant mille et une fois le même chemin, mais pas d'un bout à l'autre dès la première fois. La chirurgie du nez se pratique en ayant en mémoire son histoire évolutive, tous les acquis de son passé.

Le nez pourrait être un pilier dans la compréhension de l'évolution.

> « Une nouvelle théorie ne s'impose pas parce qu'elle convainc les scientifiques, mais parce que ceux qui restent attachés aux anciennes idées meurent les uns après les autres et sont remplacés par une nouvelle génération, qui assimile les nouvelles idées dès le départ. »
>
> Max Planck (1858–1947)

R. Jankowski
Nancy, le 27 décembre 2014

Document téléchargé de ClinicalKey.fr par Faculte de Medecine de Tunis avril 14, 2016.
Pour un usage personnel seulement. Aucune autre utilisation n´est autorisée. Copyright ©2016. Elsevier Inc. Tous droits réservés.